SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

82 28 56598 Smith 506.43 N286

Verhandlungen

des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

XI. Band.

1872.

SMITHSONIAN INSTITUTION
JAN 3 1927
272533
NATIONAL MUSEUM

Mit 2 Tafeln.

Brünn, 1873.

Verlag des Vereines.

Die bisher erschienenen 11 Bände der Verhandlungen des naturforschenden Vereines können, soweit der Vorrath reicht, um den Preis von 3 fl. per Band von der Vereins-Direktion bezogen werden.

Mitglieder des Vereines erhalten die ersten drei Bände um den Preis von 2 fl. per Band.

272533

Verhandlungen

des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

XI. Band.

1872.

SMITHSONIAN INSTITUTION
JAN 3 1927
272533
NATIONAL MUSEUM

Mit 2 Tafeln.

Brünn, 1873.

Druck von W. Burkart. — Im Verlage des Vereines.

Inhalts-Verzeichniss.

Seite
Anstalten und Vereine, mit welchen wissenschaftlicher Verkehr stattfand . I
Verzeichniss der Mitglieder XI

Sitzungs-Berichte, 1872.

(Die mit einem * bezeichneten Vorträge sind ohne Auszug.)

Sitzung am 10. Jänner.

Dr. *R. Felgel.* Ueber Kreiselbewegung 3
G. v. Niessl. Beispiele von Lebenszähigkeit der Pflanzen 5
Bericht über die Untersuchung der Kassagebarung im Jahre 1871 . . . 5
Ausschuss-Antrag 6

Sitzung am 14. Februar.

Anzeige der Akademie in Chicago 7
**Dr. R. Felgel.* Demonstration der Kreiselbewegung 7
**J. G. Schoen.* Reise durch Griechenland etc. 7

Sitzung am 13. März.

A. Makowsky. Ueber *Philodendron pertusum* 8
„ „ Ueber die Vegetations-Verhältnisse Norwegens 11
Ankauf meteorologischer Instrumente 21
Betheilung von Schulen mit Sammlungen 22
Ausschussantrag 22

Sitzung am 10. April.

Subvention des Brünner Gemeinde-Ausschusses 24
**A. Tomaschek.* Einflüsse der Wärme auf den Lebensprozess der Pflanzen etc. 25
**J. G. Schoen.* Ueber die Einwirkung des Leuchtgases auf die Baumvegetation 25
A. Makowsky. Steinwerkzeug aus der Beyčiskálahöhle 25
Vertheilung von naturhist. Sammlungen 26
Bericht des Redaktions-Comités über die Herausgabe des IX. Bandes . . 26

Sitzung am 8. Mai.

Dr. C. Bayer. Ueber Flammenreaktionen 28
Dr. A. Zawadzsky. Abnormität von *Colchicum autumnale* 28
„ „ „ *Carabus hungaricus* in Mähren 29
Betheilung von Schulen 29

Seite

Sitzung am 12. Juni.

*Dr. C. Bayer. Ueber Flammenreaktionen 29

Sitzung am 10. Juli.

Fr. Gebhard. Botrychien von Schönberg in Mähren 30
Dr. Ferd. Schur. Zur Flora Mährens 30
A. Makowsky. Ueber *Atomaria linearis* 32
„ „ *Asplenium Serpentini* bei Pernstein 33
„ „ Neue paläentologische Funde *(Acantodes gracilis, Archegosaurus etc.)* 33
Vertheilung naturhistorischer Sammlungen 33

Sitzung am 9. October.

Fr. Arzberger. Ueber Präzisionswägungen 34

Sitzung am 13. November.

Dr. F. Ružička. Abbildungen von Schwämmen 37
A. Makowsky. Ueber einen Darmstein 37
„ „ Durchwachsung von Baumstämmen 37
* „ „ Reise in Norwegen 37
G. v. Niessl. Ueber die Seehöhe von Brünn 37
Vertheilung naturhistorischer Sammlungen 38

Sitzung am 11. December.

Erhöhung der Landessubvention 41
Fr. Urbanek. Verzeichniss der in der Umgebung noch blühenden Phanerogamen 41
A. Makowsky. Ueber den Schieferthon von Petrowitz 42
Dr. C. Bayer. Ausflug in die Karpathen 42
A. Tomaschek. Ueber die Trüffel 43
Bericht über die Herausgabe des X. Bandes 44
Betheilung von Schulen 45

Jahresversammlung am 21. December.

G. v. Niessl. Jahresbericht 46
A. Makowsky. Bericht über den Stand der Naturalien-Sammlungen etc. . 51
C. Hellmer. Bericht über den Stand der Bibliothek 53
J. Kafka jun. Bericht über den Stand der Kasse 54
„ Präliminare für 1873 57
Neuwahl der Funktionäre 58
G. v. Niessl. Antrag wegen Vermehrung der meteorologischen Stationen 58

Seite
Eingegangene Gegenstände . . . . . Seite I, 3, 7, 8, 24, 28, 29, 30, 34 36.
Neugewählte Mitglieder . . . . . Seite 6, 22, 27, 29, 38, 39, 45.

Abhandlungen.

Ed. Reitter. Revision der europäischen Epuraea-Arten (mit 1 Tafel) . . 3
„ „ Die Rhizophaginen, monographisch bearbeitet 27
„ „ Neue Meligethes-Arten 49
„ „ Nachträge zur Revision der europäischen Meligethes-Arten . 52
„ „ Beiträge zur Kenntniss der Gattung Pria 63
J. G. Schoen. Mittheilungen in topographisch geologischer Beziehung über eine Reise längs den Küsten Griechenlands und durch die Türkei . 69
A. Makowsky. Reiseskizze aus Norwegen 87
„ „ Der petrefaktenführende Schieferthon von Petrowitz in Mähren 107
A. Tomaschek. Studien über das Wärmebedürfniss der Pflanzen mit Rücksicht auf den Darwinismus 111
A. Tomaschek. Culturen der Pollenschlauchzelle (Mit 1 Tafel) 125
G. v. Niessl. Höhenmessungen in der Umgebung von Brünn 133
A. Tomaschek. Uebersicht der phänologischen Beobachtungen 187
J. G. Schoen Uebersicht der in Mähren und Schlesien im Jahre 1872 angestellten meteorologischen Beobachtungen 197
Berichtigungen und Zusätze 211

Anstalten und Vereine,

mit welchen bis zum Schlusse des Jahres 1872
wissenschaftlicher Verkehr stattfand.*)

Agram: Kroatisch-slavonische landwirthschaftliche Gesellschaft.
Gospodarski List 1871. Nr. 45—52.
„ „ 1872. „ 1—49.
„ Poučnik 1871. Nr. 9.
„ „ 1872. „ 1—8.
Altenburg: Naturforschende Gesellschaft.
Amsterdam: Königliche Akademie der Wissenschaften.
„ Societas Natura artis magistra.
Angers: Société académique de Maine et Loire.
„ „ Linnéenne du département de Maine et Loire.
Annaberg-Buchholz: Verein für Naturkunde.
Augsburg: Naturhistorischer Verein.
21. Bericht, 1871.
Auxerre: Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
Bulletin. Vol. 5, 8—10, 13. 15—21, 24, 25.
Cartulaire général, Vol. 1 u. 2.
Bibliothèque historique. 1 u. 2.
Lettres de l'abbé Lebeuf. I, u. II.
Goureau, Les insectes nuisibles. Paris. 1862—1866.
Bert, Catalogne méthodique des animaux vertébrés.
Bamberg: Naturforschende Gesellschaft.
9. Bericht. 1869—1870.
„ Gewerbe-Verein.
Wochenschrift. 1871. Nr. 37—42.
„ 1872. „ 1—34.
Basel: Naturforschende Gesellschaft.

---

*) Wie im Vorjahre sind die im Tausch erworbenen Druckwerke in diesem Verzeichnisse angeführt.

Berlin: Königlich preussische Akademie der Wissenschaften.
Monatsbericht. 1871. September—Dezember.
„ 1872. Jänner—Juli.
„ Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
Verhandlungen 6., 8.—13. Jahrgang.
„ Deutsche geologische Gesellschaft.
Zeitschrift. 23. Band, 3. und 4. Heft.
„ 24. „ 1. „ 2. „
„ Gesellschaft für allgemeine Erdkunde.
Zeitschrift. 6. und 7. Band, 1.—4. Heft.
„ Gesellschaft naturforschender Freunde.
Sitzungsberichte. 1871.
Bern: Naturforschende Gesellschaft.
Mittheilungen. Nr. 711—791.
„ Schweizerische naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen der 54. Versammlung in Frauenfeld, 1871.
Bona: Académie d'Hippone.
Bulletin. Nr. 9 und 10.
Bonn: Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande.
Verhandlungen. 28. Jahrgang. 1. und 2.
„ 29. „ 1.
Bordeaux: Société des sciences physiques et naturelles.
Mémoires. 7. und 8. Band. 1871—1872.
„ Société Linnéenne.
Actes. 27. und 28. Band. 1871—1872.
Boston: Society of natural history.
„ American Academy of arts and sciences.
Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen. 3. Band, Heft 1. und 2.
Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
48. und 49. Jahresbericht.
Abhandlungen der Abtheilungen für Naturgeschichte und Philosophie 1870—1871.
„ Gewerbe-Verein.
Breslauer Gewerbe-Blatt. 17. Band. 1871. Nr. 24—26.
18. Band. 1872. Nr. 1—24.
Brünn: K. k. mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
Mittheilungen. 1871.

Brünn: Mährischer Gewerbe-Verein.
Zeitschrift. 3. Jahrgang, Nr. 12.
„ 4. „ Nr. 1—12.
„ Verein für Bienenzucht.
Die Honigbiene von Brünn. 1871. Nr. 12.
„ „ „ „ 1872. Nr. 1—12.
Včela brněnská. 1871. Nr. 9—12.
„ „ 1872. Nr. 1—12.

Brüssel: Académie Royale des sciences.
Observatoire Royal.
„ Société malacologique de Belgique.
Annales. 5. Band, 1870.
„ Société entomologique de Belgique.
Annales. Band 1—14. 1857—1871.

Caën: Société Linnéenne de la Normandie.
„ Académie des sciences.
Mémoires. Jahrgänge 1870 und 1871.

Cambridge, American Association for the advancement of science.
Proceedings. 17.—19. Versammlung. 1869—1871.
Daily Programm. 1868.

Carlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen. 5. Heft, 1871.

Cassel: Verein für Naturkunde.
16., 17. und 18. Bericht.

Catania: Accademia Gioenia.
Atti. Serie terza. Tomo V.

Chemnitz: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.

Cherbourg: Société des sciences naturelles.

Chicago: Academy of sciences.

Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündtens.
16. Jahresbericht, 1870—1871.

Danzig: Naturforschende Gesellschaft.

Darmstadt: Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften.
Notizblatt. 3. Folge, 10. Heft, 1871.

Dessau: Naturforschende Gesellschaft für Anhalt.

Dijon: Académie des sciences.

Donaueschingen: Verein für Geschichte und Naturgeschichte.

Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft.

Dresden: Naturwissenschaftlicher Verein „Isis.“
Sitzungsberichte. 1871. October—Dezember.
„ 1872. Jänner—März.
„ Verein für Natur- und Heilkunde.
Jahresbericht. September 1871 bis April 1872.
Dublin: Royal geological society of Ireland.
Dürckheim: Naturwissenschaftlicher Verein der bayrischen Pfalz „Pollichia.“
28. und 29. Jahresbericht.
Edinburgh: Royal geological Society.
Emden: Naturforschende Gesellschaft.
57. Jahresbericht.
Erfurt: Königliche Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.
Erlangen: Königliche Universität.
11 Inaugural-Dissertationen.
„ Physikalisch-medicinische Societät.
Sitzungsberichte, 3. Heft, Mai 1870 bis August 1871.
Florenz: Redaction des Nuovo giornale botanico italiano.
„ R. Comitato geologico d'Italia.
Bolletino. 1871. Nr. 9—12.
„ 1872. Nr. 1—10.
„ Società entomologica.
Bolletino. Anno terzo. Trim. III. Trim. IV.
„ „ quarto. Trim. I.—III.
Frankfurt a. M.: Physikalische Gesellschaft.
Jahresbericht. 1870—1871.
„ Senckenberg'sche naturforschende Gesellschaft.
Berichte. 1870—1872.
Freiburg i. B.: Naturforschende Gesellschaft.
„ Grossherzogliche Universität.
6 Inaugural-Dissertationen.
1 Festschrift.
1 Programm.
Fulda: Verein für Naturkunde.
St. Gallen: Naturforschende Gesellschaft.
Bericht für 1870—1871.
Genua: Società di letture e conversazioni scientifiche.
Effemeridi. Anno II. Vol. I. Fasc. 3 und 4.
„ Società crittogamologica italiana.

Gera: Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften.
13. Jahresbericht.
Giessen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Göttingen: Königliche Universität.
„ Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.
Nachrichten. 1871.
Görlitz: Naturforschende Gesellschaft.
„ Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
Neues Lausitzisches Magazin. 49. Band, 1. Heft, (1872).
Graz: Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
Mittheilungen. Jahrgang 1872.
„ Verein der Aerzte in Steiermark.
Sitzungsberichte. 8. Vereinsjahr. 1870—1871.
Greenwich: Royal observatory.
Astronomical observations. 1870.
Magnetical and meteorological observations. 1870.
Gröningen: Naturkundig Genootschap.
Verslag. Nr. 71. 1871.
Halle: Naturforschende Gesellschaft.
Hamburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen. 5. Band, 2. Abtheilung. 1871.
„ Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinische Akademie.
Leopoldina. 7. Heft, Nr. 5—15.
„ 8. Heft, Nr. 1—3.
Hanau: Wetterauische Gesellschaft für Naturkunde.
Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
21. Jahresbericht.
Harlem: Société hollandaise des sciences.
Archives. Band 6, 4. und 5. Heft.
„ „ 7, 1. 2 und 3. Heft.
Heidelberg: Naturhistorisch-medicinischer Verein.
Verhandlungen. Band 6, 1. Heft.
Helsingfors: Societas scientiarum fennica.
„ Societas pro fauna et flora fennica.
Notiser. 11. und 12. Heft nebst Supplement zum 11. Hefte.
Hermanstadt: Verein für siebenbürgische Landeskunde.
Archiv. 9. Band, 3. Heft und 10. Band, 1. Heft.
Jahresbericht für 1870—1871.
Trausch, Schriftsteller—Lexicon. 2. Band. 1870.

Hermannstadt: Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
Verhandlungen und Mittheilungen. 22. Jahrgang.

Innsbruck: Ferdinandeum.
Zeitschrift. 16. Heft.

Kiel: Verein nördlich der Elbe zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.

Klagenfurt: Naturhistorisches Landesmuseum.
Jahrbuch. 10. Heft.

Krakau: K. k. Gelehrten-Gesellschaft.
Materialien zur Physiographie Galiziens. 5. Band. 1871.
Rocznik. 19. Band. 1871.

Königsberg: Königliche physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Schriften. 12. Jahrgang. 1. und 2. Abtheilung.
„ 13. Jahrgang. 1. Abtheilung.
„ Königliche Universität.
Drei Inaugural-Dissertationen.
Eine Festschrift.

Kopenhagen: Naturhistorische Gesellschaft.
Meddelelser. 1871. Nr. 11—25.

Laibach: Musealverein.

Landshut: Botanischer Verein.
3. Bericht. 1869—1871.

Lausanne: Société Vaudoise des sciences naturelles.
Bulletin. Nr. 66 und Nr. 67.

Leipzig: Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft.

Lemberg: K. k. galizische landwirthschaftliche Gesellschaft.
Rolnik. 10. Band. Nr. (1—6).
„ 11. „ Nr. (1—6).

Linz: Museum Francisco-Carolinum.
30. Bericht. 1871.

London: Royal Society.
Philosophical transactions. 160. und 161. Band.
Proceedings. 18. und 19. Band.
„ Linnean Society.
Journal of the proceedings. Zoology. 11. Band Nr. 49—54.
Botany. 13. Band Nr. 65—67.

St. Louis: Academy of sciences.

Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein.

Luxemburg: Société des sciences naturelles.
Publications. 11. und 12. Band.
Lyon: Société d'Agriculture.
Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen. 2. Heft.
Sitzungsberichte für 1870.
Mannheim: Verein für Naturkunde.
Marburg: Königliche Universität.
Sieben Inaugural-Dissertationen.
Eine Habilitationsschrift.
Drei Denkschriften.
„ Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
Sitzungsberichte. 1869—1871.
Marseille: Société de statistique.
Répertoire. 33. Band. 1872.
Metz: Société d'histoire naturelle.
Moncalieri: Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto.
Bolletino meteorologico. 6. Band. Nr. 1—10.
Mons: Société dos sciences, des arts et des lettres.
Moskau: Société Impériale des naturalistes.
Bulletin. 1871. Nr. 1—4.
„ 1872. Nr. 1 und 2.
München: Königliche Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte. 1871. 2. und 3. Heft.
„ 1872. 1. Heft.
Neisse: Verein „Philomathie."
Neubrandenburg: Verein der Freunde der Naturgeschichte.
Archiv. 25. Jahrgang. 1872.
Neuchâtel: Société des sciences naturelles.
Bulletin. Band 9, 1. Heft.
Neutitschein: Landwirthschaftlicher Verein.
Mittheilungen. 9. Jahrgang. Nr. 12.
„ 10. „ Nr. 2, 4—11.
New-Haven: Academy of arts and sciences.
New-York: Lyceum of natural history.
Annals. 10. Band. Nr. 1—7.
Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
Abhandlungen. 5. Band. 1872.

Offenbach: Verein für Naturkunde.
11. und 12. Bericht.
Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein.
1. Jahresbericht. 1870–1871.
Passau: Naturhistorischer Verein.
9. Bericht. 1869–1870.
Pest: Königl. ungarische Gesellschaft für Naturwissenschaften.
Schriften. 1871. 9 Hefte.
„ Geologische Gesellschaft für Ungarn.
Földtani Közlöny. 1872. Nr. 1—16.
St. Petersburg: Kaiserliche Akademie der Wissenschaften.
Bulletin. 16. Band. Nr. 3—6.
„ 17. Band. Nr. 1—3.
„ Kaiserliche geographische Gesellschaft.
Jahresbericht. für 1870.
„ Kaiserliche Gesellschaft für die gesammte Mineralogie.
„ Russische entomologische Gesellschaft.
Horae. 8. Band. 2. und 3. Lieferung.
„ 9. „ 1. Lieferung.
„ Administration de mines de Russie.
„ Observatoire physique central de Russie.
Repertorium für Meteorologie. 2. Band.
Philadelphia: Academy of natural sciences.
Prag: Königlich böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
„ Naturwissenschaftlicher Verein „Lotos.“
Lotos. 1871. Nr. 9—12.
„ 1872. Nr. 1—8.
Pressburg: Verein für Naturkunde.
Pulkowa: Nikolai-Hauptsternwarte.
Jahresbericht. 1869.
Struve, Tabulae etc. pro annis 1875–1879.
Regensburg: Königlich bairische botanische Gesellschaft.
Flora. 1871. Nr. 1—31.
„ 1872. Nr. 1–15.
„ Zoologisch-mineralogischer Verein.
Correspondenzblatt. 25. Jahrgang.
Reichenbach: Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde.
Reichenberg: Verein der Naturfreunde.
Mittheilungen 1872.

Riga: Naturforschender Verein.
Rouen: Académie des sciences.

Salem: Essex Institute.
Proceedings. 6. Band. 3. Theil.
Bulletin. 3. Band. Nr. 1—12.

Salzburg: Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
Mittheilungen. 11. Jahr. 1871.
Grabdenkmäler von St. Peter und Nonnberg.

Stockholm: Königliche Akademie der Wissenschaften.
Öfversigt. 27. Band. 1870.
Handlingar. 9. Band. 1870.
Lefnadsteckningar, Band I, 2. 1870.

Strassburg: Société des sciences naturelles.
Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde.
Jahreshefte 26. und 27. Jahrgang.

Toulouse: Academie des sciences.
Mémoires. 7. Serie. 2. und 3. Band.

Upsala: Königliche Akademie der Wissenschaften.
Nova acta. 8. Band. 1. Lieferung.

Utrecht: Königlich niederländisches meteorologisches Institut.

Venedig: R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti.
Atti. 4. Serie. 1. Band, Lieferung 1, 3—9.

Washington: Smithsonian Institution.
Annual report. 1870.
„ American Academy of sciences.
„ Department of Agriculture.
Monthly Report, 1871.
Report of the Commissioner. 1871.
„ War Department.
Circular.
Report of surgial cases in the army. 1871.

Weidenau: Land- und forstwirthschaftlicher Verein.
Die Sudeten. 1871. Nr. 1—12.
„ „ 1872. Nr. 1 4, 6, 7, 9—12.

Wien: Kaiserliche Akademie der Wissenschaften.
Anzeiger. 1871. Nr. 26—29.
„ 1872. Nr. 1—23.

Wien: K. k. geologische Reichsanstalt.
Jahrbuch. 1872. Nr. 1—3.
Verhandlungen. 1871. Nr. 15—18.
„ 1872. Nr. 1—14.
„ K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
Verhandlungen. 21. Band.
Künstler, Schädliche Insekten. Wien, 1871.
Novicki, Weizenverwüster. Wien, 1871.
„ K. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
„ K. k. geographische Gesellschaft.
Mittheilungen. 14. Band. 1871.
„ Oesterreichischer Alpenverein.
Jahrbuch, 7. Band. 1871.
„ Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie.
Zeitschrift. 6. Band. 1871.
„ Verein für Landeskunde in Niederösterreich.
Blätter. 5. Jahrgang. 1871.
Topographie Niederösterreichs. 2. und 3. Heft.
„ Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Schriften. 12. Band.
„ K. k. Hof-Mineralienkabinet.
Mineralogische Mittheilungen. 1872. 1. und 2. Heft.
Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde,
Jahrbücher. 25. und 26. Jahrgang.
Würzburg: Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
Verhandlungen. 3. Band. 1.—3. Heft. 1872.
Zürich: Naturforschende Gesellschaft.
Vierteljahresschrift. 15. Jahrgang. Nr. 1—4.
„ 16. „ Nr. 1—4.
Zürich: Universität.
Vierundzwanzig Inaugural-Dissertationen.
Vier Verzeichnisse der Vorlesungen.
Eine Habilitationsschrift.
Ein Programm der Kantonsschule.
Drei Festschriften.

Verzeichniss der Mitglieder

(am Schlusse des Jahres 1872.)

Vereins-Leitung.

Präsident: Se. Excellenz Herr Wladimir Graf **Mittrowsky** von **Nemischl**, Sr. k. k. Majestät geheimer Rath und Kämmerer, Mitglied des österr. Herrenhauses, Major in der Armee, Ritter des Ordens der eisernen Krone etc. etc. (Gewählt bis Ende 1873.)

Vicepräsidenten:

(Für 1872.)	(Für 1873.)
Herr Dr. Theodor Frey.	Herr Josef Kafka sen.
„ Carl Hellmer.	„ Anton Tomaschek.

Secretäre:

Herr Gustav v. Niessl.	Herr Gustav v. Niessl.
„ Ludwig Hellmann.	„ Franz Czermak.

Rechnungsführer:

Herr Josef Kafka jun.	Herr Ludwig Hellmann.

Ausschuss-Mitglieder:

Herr Friedrich R. v. Arbter,	Herr Friedrich R. v. Arbter,
„ Friedrich Arzberger,	„ Friedrich Arzberger.
„ Ignaz Czižek,	„ Ignaz Czižek,
„ Dr. Robert Felgel,	„ Dr. Robert Felgel,
„ Anton Gartner,	„ Dr. Theodor Frey.
„ Franz Haslinger,	„ Anton Gartner,
„ Josef Kafka sen.,	„ Alexander Makowsky,
„ Alexander Makowsky,	„ Josef Otto,
„ Johann Schoen,	„ Johann Schoen,
„ Dr. Carl Schwippel,	„ Dr. Carl Schwippel,
„ Ernst Steiner,	„ Ernst Steiner,
„ Eduard Wallauschek,	„ Eduard Wallauschek.

Bibliothekar:

Herr Carl Hellmer.

Custos der naturhistorischen Sammlungen:

Herr Alexander Makowsky.

Ehren-Mitglieder.

P. T. Herr Braun Alexander, Dr. Prof. an der Universität in Berlin.
„ „ Bunsen Robert W., Dr. Prof., a. d. Universität etc. in Heidelberg.
„ „ Dowe H. W., Dr., Professor an der Universität etc. in Berlin.
„ „ Fenzel Eduard, Dr., Direktor des bot. Gartens etc. in Wien.
„ „ Fries Elias, Professor etc. in Upsala,
„ „ Geinitz Hans Bruno, Dr., Professor, Museumcustos in Dresden.
„ „ Göppert H. R., Dr., Professor in Breslau.
„ „ Helmholtz Hermann, Dr., Geheimrath, Professor, an der Universität in Berlin.
„ „ Herrich-Schäfer G., Stadtarzt etc. in Regensburg.
„ „ Hlasiwetz Heinrich, ö. o. Professor am k. k. polyt. Institute in Wien.
„ „ Hohenbühl-Heufler Ludwig, Freih. v., Präsident der k. k. Central-Commission für Statistik in Wien.
„ „ Hyrtl Joseph, Dr., k. k. Hofrath, Professor etc. in Wien.
„ „ Kosteletzky Vincenz, Dr., Professor etc. in Prag.
„ „ Kützing Friedrich Traugott, Professor etc. in Nordhausen.
„ „ Leonhardi Hermann, Freiherr v., Prof. etc. in Prag.
„ „ Löw Hermann, Dr., Realschuldirektor a. D. in Guben.
„ „ Miller Ludwig, Beamte im k. k. Finanz-Minist. etc. in Wien.
„ „ De Notaris Giuseppe, Professor in Rom.
„ „ Rabenhorst Ludwig, Dr., Privatgelehrter etc. in Dresden.
„ „ Redtenbacher Ludw., Dr., Direktor des zoologischen Hofkabinetes in Wien.
„ „ Reuss August, Dr., Professor etc. in Wien.
„ „ Rokitansky Carl v., Dr., k. k. Hofrath und Universitätsprof. in Wien.
„ „ Sartorius August, Buchhändler etc. in Wien.
„ „ Schiner Rudolf, Dr., Sectonsrath im k. k. Finanz-Ministerium in Wien.
„ „ Schur Ferdinand, Dr., emeritirter Gymnasialprof. in Brünn.
„ „ Simony Friedrich, Dr., Professor etc. in Wien.
„ „ Stein Friedrich, Dr., Professor etc. in Prag.
„ „ Virchow Rudolf, Dr., Professor an der Universität etc. in Berlin.
„ „ Wöhler Fr., Dr., Professor an der Universität etc. in Göttingen.

Correspondirende Mitglieder.

P. T. Herr Gans Johann, Gemeinde-Sekretär in Bärn.
„ „ Ružička Ferdinand, Med. Dr., prakt. Arzt in Sadek.
„ „ Senoner Adolf, Adjunkt der k. k. geologischen Reichsanstalt.
„ „ Sloboda Daniel, evangelischer Pfarrer in Rottalowitz.
„ „ Zdenek Alois, Vergolder in M.-Schönberg.

Ordentliche Mitglieder.

P. T. Herr Adam Franz, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Adamczik Josef, J. U. Dr., Landesadvokat in Brünn.
„ „ Alkier Hermann, Gutsverwalter in Krakowetz.
„ „ Arbter Friedrich, Ritter v., k. k. Rathssekretär in Brünn.
„ „ Arnold Joseph, Baumeister in Brünn.
„ „ Arzberger Friedrich, ö. o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Auspitz Joseph, k. k. emerit. Landes-Schulinspector in Brünn.
„ „ Auspitz Rudolph, Banquier in Wien.
„ „ Baduschek Wenzel, Oberlehrer in Kumrowitz.
„ „ Bartsch Franz, k. k. Finanzconcipist in Wien.
„ „ Bauer Theodor v., k. k. Oberlieutenant in Karthaus.
„ „ Bayer Carl, Dr., Assistent am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Beschel Johann, k. k. Baubeamte in Mähr.-Trübau.
„ „ Beskiba Georg, ö. o. Prof. am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Bischoff Albin, Med. et Chir. Dr., k. k. Oberarzt in Komorn.
„ „ Blaha Franz, Hochwürden, Dechant in Trebitsch.
„ „ Bochner Theodor jun., Fabrikant in Brünn.
„ „ Böhm Johann, Schuldirector und Bezirksschulrath in Wildenschwert.
„ „ Braida Eugen, Graf, emerit. k. k. Statthaltereirath etc. in Brünn.
„ „ Branowitzer Joseph, Gastwirth in Brünn.
„ „ Bratkowič Jakob, Professor an der k. k. Ober-Realschule in Brünn.
„ „ Bratranek Thomas, Dr., Hochwürden, ö. o. Professor an der Universität in Krakau.
„ „ Bretton Octav, Freiherr v., Privatier in Bystřitz a. Hostein.
„ „ Brixel Leopold, Hauptschullehrer in Brünn.

P. T. Herr Broda Carl, s. Lehrer an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
„ „ Buchberger Anton, Lederfabrikant in Brünn.
„ „ Büchse Franz, J. U. Dr., Advokat in Krumau.
„ „ Burghart Ottokar, Civilingenieur in Brünn.
„ „ Burkart Ignaz, Buchdruckereibesitzer in Brünn.
„ „ Burkart Oskar, Landesbeamte in Brünn.
„ „ Chetka Johann, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Czermak Franz, Privatier in Brünn.
„ „ Czižek Wenzel, Oberlehrer in Freiberg.
„ „ Czižek Ignaz, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Degmek Franz, Privatier in Brünn.
„ „ Demel Johann Rudolph, Professor an der k. k. Oberrealschule in Olmütz.
„ „ Dittrich Friedrich Carl, Phil. Dr., Professor am k. k. Gymnasium in Brünn.
„ „ Domes Johann, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Donath Eduard, Assistent am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Drbal Franz, fürsterzbischöflicher Baurath in Olmütz.
„ „ Druxa Franz, Werksverwalter in Deutsch-Lodenitz.
„ „ Dwořak Anton, k. k. Statthalterei-Concipist in Brünn.
„ „ d'Elvert Christian, Ritter v., k. k. Oberfinanzrath und Bürgermeister von Brünn.
„ „ Ebner Albin, k. k. Landesgerichtsadjunkt in Brünn.
„ „ Esterak Anton, Lehrer in Brünn.
„ „ Fanderlik Joseph, J. U. Dr., Advocat in Prossnitz.
„ „ Felgel Robert, Phil. Dr., ö. o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Fenz Ferdinand, J. U. Dr., Advocaturs-Candidat in Brünn.
„ „ Fogler Benedict Hochwürden, Professor an der k. k. Ober-Realschule in Brünn.
„ „ Franke Franz Friedrich, Montanbeamte in Krems bei Graz.
„ „ Franz Carl, Med. et Chir. Dr., praktischer Arzt in Rossitz.
„ „ Frey Theodor, J. U. Dr., k. k. Oberstaats-Anwalt in Brünn.
„ „ Frim Carl, Baumeister in Brünn.
„ „ Gartner Anton, Rechnungsrath der Landesbuchhaltung in Brünn.
„ „ Gebhard Friedr., Director der Knaben-Bürgerschule in Mähr.-Schönberg.

P. T. Herr Gierke Carl, Fabrikant in Brünn.
„ „ Glück August, Buchhändler in Brünn.
„ „ Goedl Alois, Lederhändler in Brünn.
„ „ Gomperz Julius, Ritter v., Präsident der Handelskammer in Brünn.
„ „ Gottwald Joseph, Erzieher in Wiese.
„ „ Grenzenberg Robert, Kaufmann in Danzig.
„ „ Griessmayer Paul, Buchhändler in Brünn.
„ „ Grüner Julius, Med. et Chir. Dr., Stadtphysikus in Iglau.
„ „ Gukler Joseph, Professor an der deutschen Lehrerbildungs-Anstalt in Prag.
„ „ Habrich Johann, Med. et Chir. Dr., pract. Arzt in Brünn.
„ „ Hanák Rudolph, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Hanisch Ferdinand, J. U. Dr., Advocat in Brünn.
„ „ Haslinger Franz, Lehrer an der höheren Töchterschule in Brünn.
„ „ Hassenmüller Otto, Ritter v., k. k. Statthaltereiconcipist in Sternberg.
„ „ Hauffe Leopold, ö. o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Haupt Leopold, Grosshändler in Brünn.
„ „ Havranek Ignaz, Professor an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
„ „ Hebrank Carl, Apotheker in Brünn.
„ „ Hedĕnec Rudolph, Lehrer an der höheren Töchterschule in Brünn.
„ „ Heidler Ferdinand, Bürgermeister in Jamnitz.
„ „ Heinzel Viktorin, P., Hochwürden, Kapuziner-Ordenspriester und Erzieher in Neuhübel.
„ „ zur Helle Heinrich, Fabrikant in Brünn.
„ „ Hellmann Ludwig, Beamte der Creditanstalt in Brünn.
„ „ Hellmer Carl, ö. o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Helzelet Johann, Med. Dr., ö. o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Heller Joseph, Med. et Chir. Dr., Director des k. k. Landes-Gebärhauses in Brünn.
„ „ Hiltscher Carl, Professor am k. k. Gymnasium in Znaim.
„ „ Hirsch Franz Joseph, Schafwollwaaren-Fabrikant in Brünn.
„ „ Hofmann Conrad, Gemeindesecretär in Brünn.

P. T. Herr Hoffmann Julius, Med. et Chir. Dr., Badearzt in Carlsbad.
„ „ Horniak Julius, Bahnbeamte in Nezamislitz.
„ „ Hromatka Julius, J. U. Dr., Advocat in Brünn.
„ „ Huschka Karl, Director der Realschule in Kremsier.
„ „ Illek Moritz, J. U. Dr., Landesadvocat in Brünn.
„ „ Jackl Johann, fürsterzbischöfl. Forstmeister in Ostrawitz.
„ „ Jellinek Franz, dirig. Oberlehrer in Brünn.
„ „ Johnen Adolf, Oberförster in Gross-Karlowitz.
„ „ Kafka Joseph, Eisenhändler in Brünn.
„ „ Kafka Joseph, junior, in Brünn.
„ „ Kaliwoda Günther, Hochwürden, Prälat des Stiftes Raigern.
„ „ Kallab Ferdinand, Färber in Brünn.
„ „ Kapeller J. L., Mechaniker in Wien.
„ „ Katholicky Carl, Med. et Chir. Dr., Primararzt im allgemeinen Krankenhause in Brünn.
„ „ Katholický Ferdinand, Med. et Chir. Dr., Werkarzt in Rossitz.
„ „ Keckeis Joseph, Med. et Chir. Dr., pract. Arzt in Eibenschitz.
„ „ Kellner Moriz, Baumeister in Brünn.
„ „ Kittner Theodor, k. k. Bezirksrichter in Kunstadt.
„ „ Klaus A., k. k. Militärintendant in Pressburg.
„ „ Klein Friedrich, Hüttenbeamte in Rossitz.
„ „ Kleinpeter Joseph, jun. in Czeladna.
„ „ Klima Franz, dirig. Hauptschullehrer in M. Kromau.
„ „ Klug Vincenz, Hochwürden, emer. Gymnasial-Prof. in Olmütz.
„ „ Kment Ferdinand, Hochw., Religionslehrer an der höheren Töchterschule in Brünn.
„ „ Knappek Wenzel, k. k. Bezirksingenieur in Mähr.-Schönberg.
„ „ Knnczowsky Heinrich, k. k. Hauptmann in Brünn.
„ „ Koch Carl, J. U. Dr., Advocat im Gaya.
„ „ Kocmich Adalbert, Professor am k. k. slavischen Gymnasium in Brünn.
„ „ Körting Georg, Director der Gasanstalt in Brünn.
„ „ Kohn Samuel, Privatier in Brünn.
„ „ Koller Alexander, Freiherr v., Hörer der Rechte in Prag.
„ „ Kollisch Ignaz, Med. Dr., pract. Arzt in Brünn.
„ „ Koschčal Alois, Kaufmann in Wien.
„ „ Kotzmann Johann, k. k. Ingenieur in Pension in Brünn.
„ „ Krasser Fridolin, Director der k. k. Oberrealschule in Brünn.
„ „ Kraus Fr., Ingenieur des k. k. techn. Statth. Departements in Brünn.

P. T. Herr Kretschmeyer Franz, Phil. Dr., Director der höh. Töchterschule in Brünn.
" " Kreutzer Adolf, fürstl. Salm'scher Ober-Ingenieur in Blansko.
" " Krumpholz Julius, Eisenbahnbeamte in Prag.
" " Krčmarž Konrad, Assistent am k. k. technischen Institute in Brünn.
" " Kuh Moriz, Med, Dr., pract. Arzt in Brünn.
" " Kuhn Moriz, Professor an der Oberrealschule am Hohenmarkt in Wien.
" " Kupido Franz, Phil. Dr., k. k. Notar in Neutitschein.
" " Kusý Emanuel, Med. et Chir Dr., k. k. Oberarzt in Wien.
" " Lachnit Johann, Ritter v., J. U. Dr., Landesadvocat in Brünn.
" " de Laglio Wenzel, General-Inspector der k. k. privileg. Staats-Eisenbahn in Wien.
" " Laminet Camillo, Ritter v., Gutsinspektor in Gattendorf.
" " Lang Johann, Steinmetzmeister in Brindlitz.
" " Lang Joseph, Director des Realgymnasiums in M.-Neustadt.
" " Langer Franz, X., Med. et Chir. Dr., Director der Irren-Heilanstalt in Brünn.
" " Legat Johann, P., Professor am bischöfl. Gymnasium in Graz.
" " Le Monnier Anton, k. k. Hofrath und Polizeidirektor in Wien.
" " Lindner Alois, Assecuranz-Inspektor in Brünn.
" " Lippich Ferdinand, ö. o. Professor an der technischen Hochschule in Graz.
" " Löw Adolph, Schafwollwaaren-Fabrikant in Brünn.
" " Löw Emil, Fabriksbeamte in Kojetein.
" " Luzar Leopold, Apotheker in Brünn.
" " Mader Benedict, Direktor der Normal-Hauptschule in Olmütz.
" " Makowsky Alexander, ö. o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
" " Manuel Joseph, Med. et Chir. Dr., pract. Arzt in Brünn.
" " Mareck Friedrich, Prof. an der Ober-Realschule in Brünn.
" " Martinek Joseph, Lehrer an der Realschule in Petrinia.
" " Mathon Fr., Phil. Dr., Direktor der Commual-Oberrealschule in Brünn.
" " Mauer Wenzel, k. k. Bezirksingenieur in Mähr. Schönberg.
" " Mayerhofer Ignatz, Dr., k. k. Notar in Voitsberg.
" " Mayssl Anton, Professor an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
" " Mendel Gregor, Hochwürden, Prälat des Stiftes St. Thomas in Brünn.

P. T. Herr Merliček Eduard, Assecuranzbeamte in Brünn.
" " Michel Theodor, Hauptschullehrer in Brünn.
" " Mittrowsky Wladimir, Graf, k. k. geheimer Rath etc. in Brünn.
" " Mittrowsky Ernst, Graf, in Brünn.
" " Mittrowsky Franz, Graf, in Brünn.
" " Müller Anton, fürsterzbischöfl. Forstmeister in Friedeberg.
" " Müller August, Fabriksdirector in Raigern.
" " Müller Emil, akademischer Maler in Brünn.
" " Müller Ferdinand, Landesbeamte in Brünn.
" " Müller Franz, Gutsbesitzer in Fussdorf bei Iglau.
" " Müller Johann, Privatier in Wien.
" " Müller Theodor, Gutsbesitzer in Antritz bei Graz.
" " Neuendorff Josef, Erzieher in Brünn.
" " Neugebauer Josef, Thierarzt in Brünn.
" " Neumann Johann, Hochwürden, Professor am Gymnasium in Troppau.
" " Neumeister Franz jun., Färber in Brünn.
" " Niessl v. Mayendorf Gustav, ö. o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
" " Novak Alois, Dr., k. k. Landesschulinspector in Brünn.
" " Nowicki-Sila Maximilian, ö. o. Professor der Zoologie an der Universität in Krakau.
" " Nowotný Johann, Professor an der Lehrerbildungsanstalt in Brünn.
" " Nowotny Carl, k. k. Ingenieur im scient. techn. Departement der k. k. Statthalterei in Brünn.
" " Nožička Franz, Director der Mädchen-Bürgerschule in Stockerau.
" " Oborny Adolph, Professor an der Oberrealschule in Znaim.
" " Oesterreicher Ludwig, Sprachlehrer in Brünn.
" " Olexik Paul, Med. et Chir. Dr., Primararzt des allgemeinen Krankenhauses in Brünn.
" " Otto Josef, Official des k. k. m.-schl. Oberlandesgerichtes in Brünn.
" " Palliardi Anton, Med. Dr., Medicinalarzt in Franzensbad.
" " Parthe Josef, Phil. Dr., Director der Lehrerbildungsanstalt in Brünn.
" " Patek Johann, Schlossgärtner in Sokolnitz.
" " Paul Joseph, Apotheker in Mähr.-Schönberg.
" " Pernitza Carl, J. U. Dr., Advocat in Brünn.

P. T. Herr Peschka Gustav, ö. o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Pfeiffer Rudolf, k. k. Berg-Commissär in Brünn.
„ „ Phull August, Freiherr v., Fabriksdirector in Brünn.
„ „ Pichler v. Deben Carl, k. k. Regierungsrath und Polizei-Director in Brünn.
„ „ Plaček Bernhard, Hochwürden, Ordenscapitular in Raigern.
„ „ Plička Johann, Oberlehrer in Brünn.
„ „ Pohl Johann, Mag. Chir., Primararzt im allgemeinen Krankenhause in Brünn.
„ „ Pokorny Valentin, Fabriksdirector in Halbseit.
„ „ Pollach Johann, Lehrer an der Oberrealschule in Olmütz.
„ „ Pollitzer Moritz, Ober-Ingenieur der Staats-Eisenbahn in Brünn.
„ „ Pražák Alois, J. U. Dr., Landesadvocat in Brünn.
„ „ Preiss Joseph, Official der k. k. Landeshauptcassa in Brünn.
„ „ Promber Adolph, J. U. Dr., Advocat in Brünn.
„ „ Prorok Josef, Hochw., Stadtpfarrer in Neutitschein.
„ „ Rauscher Robert, J. U. Dr., k. k. emerit. Finanzrath in Linz.
„ „ Raynoschek Gustav, J. U. Dr., Advocat in Brünn.
„ „ Regner Ritter v. Bleyleben Alfred, ö. o. Professor am k. k. techn. Institute in Brünn.
„ „ Reitter Edmund, Oekonomieverwalter in Paskau.
„ „ Rentél Johann, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Richter Carl, J. U. Dr., k. k. Oberlandesgerichtsrath in Troppau.
„ „ Richter Franz, Oekonom in Mühlfraun.
„ „ Richter Gottfried, Fabrikant in Brünn.
„ „ Rittler Julius, Bergwerksbesitzer in Rossitz.
„ „ Rittler Hugo, Bergwerksdirections-Adjunkt in Rossitz.
„ „ Rohrer Rudolph, Buchdruckereibesitzer in Brünn.
„ „ Roller Johann, Leiter der Mädchenschule in M.-Trübau.
„ „ Roller Joseph, Professor an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
„ „ Rotter Carl, Hochwürden, Abt in Braunau.
„ „ Rottleuthner Hugo, k. k. Notar in Ung. Brod.
„ „ Rupprich Wenzel, Inhaber der Handelsschule in Brünn.
„ „ Sazawsky Adalbert, technischer Chemiker in Brünn.
„ „ Schandl Johann, Hausbesitzer in Brünn.
„ „ Schaukal Franz, Droguist in Brünn.
„ „ Scherak Joseph, Hochwürden, Pfarrer in Brünn.

P. T. Herr Schier Eduard, Ober-Ingenieur des k. k. Statthalterei-Departements in Brünn.
„ „ Schimek Carl, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Schindler Hermann in Vešek.
„ „ Schleser Anton, Hochw., Spiritual in Braunseifen.
„ „ Schmerz Leopold, Professor an der Lehrerbildungsanstalt in Brünn.
„ „ Schmiedek Carl, Hochwürden, Professor am k. k. Gymnasium in Brünn.
„ „ Schneider Franz, Med. et Chir. Dr., Bezirksarzt in Brünn.
„ „ Schneider Friedrich, Hilfsämter-Director beim k. k. Landesgerichte in Teschen.
„ „ Schober Johann, Director der städt. Töchterschule in Olmütz.
„ „ Schöller Gustav, Ritter v., Schafwollwaaren-Fabrikant in Brünn.
„ „ Schoen Joh. Georg, ö. o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Schön Joseph, Professor am k. k. Gymnasium in Brünn.
„ „ Schönaich Vincenz, Apotheker in Brünn.
„ „ Schottola Rudolph, Droguist in Brünn.
„ „ Schubert Joseph Egid., Bergingenieur in Lettowitz.
„ „ Schubert Meinhart, P., Hochwürden, Chorherr in Neureisch.
„ „ Schüller Alexander, Baubeamte in Brünn.
„ „ Schütz Arnold, J. U. Dr., Advocat in Brünn.
„ „ Schütz Heinrich, Maschinentechniker in Brünn.
„ „ Schütz Jakob, Med. et Chir. Dr., Privatdocent in Prag.
„ „ Schur Ferdinand, Ehrwürden, evang. Pfarrer in Brünn.
„ „ Schwab Adolph, Apotheker in Mistek.
„ „ Schwab Carl, Waldbereiter in Rožinka.
„ „ Schwarz Johann, Oberlehrer im Blindeninstitute in Brünn.
„ „ Schwarz Anton, Hochwürden, Pfarrer in Speitsch.
„ „ Schwarzer Guido, von, Professor an der Forstlehranstalt in Eulenberg.
„ „ Schwippel Carl, Phil. Dr., Schulrath und Director des k. k. Gymnasiums in Brünn.
„ „ Schwöder Adolph, Director der Bürgerschule in Eibenschitz.
„ „ Schwöder Alois, Med. Dr., Bezirksarzt in Brünn.
„ „ Schwöder Heinrich, Fabrikschemiker in Kojetein.
„ „ Scurla Stephano, Don, Hochwürden, bischöflicher Secretär in Ragusa.

P. T. Herr Seidl Joseph, Fabriks-Inspector in Martinitz.
" " Sekera W., Apotheker in Münchengrätz.
" " Serzawy Richard, Hauptschullehrer in Brünn.
" " Siegl Eduard, Fabrikant in Pohrlitz.
" " Sikowsky Cajetan, Fabriksbeamte in Leipnik.
" " Skácel Anton, erzbischöfl. Wirthschafts-Verwalter in Moři.
" " Smejkal Joseph, Hauptschullehrer in Brünn.
" " Spatzier Johann, Apotheker in Jägerndorf.
" " Steiger Rudolph, k. k. Steueramts-Controlor in Klobouk.
" " Steiner Ernest, k. k. Landtafel-Adjunct in Brünn.
" " Stohandl J., Med. Dr., k. k. emerit. Oberstabsarzt 1. Cl. in Brünn.
" " Stolz Dominik, Med. Dr., pract. Arzt in M.-Schönberg.
" " Strakosch Simon, Schafwollwaaren-Fabrikant in Brünn.
" " Stransky Moriz, Kaufmann in Brünn.
" " Studeny Rudolf, k. k. Staatsanwalts-Substitut in Neutitschein.
" " Sturm Eduard, J. U. Dr., Advocat in Wien.
" " Sturmann Johann, Forstmeister in Rossitz.
" " Switil Johann, k. k. Baubeamte in Brünn.
" " Sylva-Taroucca Friedrich, Graf, Hochwürden, Weltpriester in Brünn.
" " Tannabaur Joseph, Professor an der Oberrealschule in Olmütz.
" " Tannich Anton, fürstl. Schwarzenberg'scher Oeconomie-Verwalter in Kornhaus in Böhmen.
" " Tater Anton, k. k. Bezirksingenieur in Mähr.-Trübau.
" " Temper Gustav, Lehrer an der evangel. Schule in Brünn.
" " Tessař Josef, Prof. an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
" " Teuber Moriz, Spinnfabrikant in Brünn.
" " Tomaschek Anton, Professor am k. k. deutschen Gymnasium in Brünn.
" " Toff Leopold, Med. et Chir. Dr., Badearzt in Bistřitz a. H.
" " Trausyl Ambrosius, P. Hochwürden, Guardian in Kenty.
" " Trautenberger Gustav, Ehrwürden, evangelischer Pfarrer in Brünn.
" " Ullrich Anton, Landes-Baurath in Brünn.
" " Umgelter Wilhelm, Fabrikant in Brünn.
" " Urban Emanuel, Professor am Realgymnasium in Freistadt (Ober-Oesterreich).
" " Urbanek Franz, Prof. an der Lehrerinnenbildungsanstalt in Brünn.

P. T. Herr Valazza Julius, k. b. Polizeibeamte in Brünn.
„ „ Valenta Alois, Med. et Chir. Dr., k. k. Professor in Laibach.
„ „ Viertel Adalbert, k. k. Hauptmann in Tarnow.
„ „ Všetečka Carl, Dr., Director der Ackerbauschule in Osova.
„ „ Vyhnal Franz, k. k. Statthalterei-Ingenieur in Brünn.
„ „ Wallaschek Carl, J. U. Dr., k. k. Notar in Brünn.
„ „ Wallauschek Eduard, Rechnungsrath der Landesbuchaltung in Brünn.
„ „ Walter Hermann Viktor, Apotheker in Aussig.
„ „ Wanke Franz, k. k. Notar in Wiesenberg.
„ „ Wáwra Heinrich, Med. Dr., k. k. Fregattenarzt, derzeit in Wien.
„ „ Wawra Heinrich, Med. Dr., Bahn- und Werkarzt in Orawitza.
„ „ Weber Arnold, Architekt in Brünn.
„ „ Weber Heinrich, Fabriksbeamte in Brünn.
„ „ Weber Ferdinand, Director der Realschule in Auspitz.
„ „ Weeger Carl, Bankbeamte in Brünn.
„ „ Weiner Ignaz, Prof. an der Communal-Oberrealschule in Brünn.
„ „ Weinlich Joseph, J. U. Dr., Advocat in Brünn.
„ „ Weis Leopold, Bauunternehmer in Wien.
„ „ Weithofer Anton, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Wessely Franz, P., Hochw., Prof. am Gymnasium in Kremsier.
„ „ Wessely Vincenz, erzherzogl. Förster in Illownitz.
„ „ Widmann Adalbert, Freiherr v., k. k. Kämmerer und Gutsbesitzer in Platsch; Landeshauptmann von Mähren.
„ „ Widmann Ferdinand, Ritter v., Postmeister in Czaslau.
„ „ Winkelhofer Emil, s. Lehrer an der Oberrealschule in Elbogen.
„ „ Winter Adolph, J. U. Dr., Advocat in Brünn.
„ „ Winterholler Carl, Agent in Brünn.
„ „ Woharek Andreas, Landesbeamte in Brünn.
„ „ Wojta Johann, Oberförster in Kremsier.
„ „ Wokurka Anton, Hotelbesitzer in Brünn.
„ „ Wokurka Anton, junior, k. k. Oberlieutenant in Brünn.
„ „ Zach Johann, J. U. Dr., Advokat in Brünn.
„ „ Zawadzki Alexander, Med. et. Chir. Dr. k. k. Regimentsarzt in Stey.
„ „ Zednik Florian, Civilingenieur in Brünn.
„ „ Zeitz Eduard, Juwelier in Brünn.
„ „ Ziffer Joseph, Med. Dr. Bezirksarzt in Friedek.
„ „ Žiwansky Franz, Med. et Chir. Dr., Regimentsarzt in Brünn.
„ „ Zlík Oskar Lehrer a. d. k. k. Lehrer-Bildungsanstalt in Bielitz.

P. T. Herr Zulkowsky Carl, ö. o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
K. k. katholisches Gymnasium in Teschen.
K. k. Oberrealschule in Brünn.
K. k. deutsches Gymnasium in Brünn.
Landes-Realgymnasium in Mähr.-Schönberg.

Ausgeschiedene Mitglieder.

1. Nach §. 8 der Statuten:

P. T. Herr Anderlik Josef.
„ „ Czihatschek Anton.
„ „ Debatty Edmund.
„ „ Effenberger Anton.
„ „ George Alfred.
„ „ Kopecky Franz.
„ „ Mache Friedrich.
„ „ Römer Carl.
„ „ Schindler Josef.
„ „ Vietz Johann.
„ „ Wessely Anton.

2. Durch Austritt:

P. T. Herr Bree Otto.
„ „ Daberger Theodor.
„ „ Erwa Franz.
„ „ Golliasch Heinrich.
„ „ Hackspiel Conrad.
„ „ Illner Josef.
„ „ Kreussel Irenäus.
„ „ Offermann Alfred, v.
„ „ Pečinka Anton.
„ „ Pelikan Heinrich.
„ „ Zimmermann Adolf.

3. Durch den Tod:

P. T. Herr Czermak Josef.
„ „ Ebner Josef.
„ „ Fieber Franz X.
„ „ Fischer Anton.
P. T. Herr Greiner Adolf.
„ „ Kühn Josef.
„ „ Schuberth Carl.
„ „ Weiser Ignaz.

Wünschenswerthe Verbesserungen in diesem Verzeichnisse wollen einem der beiden Secretäre gefälligst bekannt gegeben werden.

Sitzungs-Berichte.

Sitzung am 10. Jänner 1872.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Carl Hellmer.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von dem Herrn Rechnungsrathe C. Guth in Brünn:

Uebersichtskarte des Dreiecksnetzes der Triangulirung von Mähren und Schlesien. 1844.

Von dem Herrn Hauptmann H. Knnczowski in Brünn:

Generalkarte der Markgrafschaft Mähren mit dem Antheile des Herzogthums Schlesien, herausgegeben vom k. k. österr. Generalstabe. Wien 1846.

Naturalien:

Von H. J. Czižek in Brünn:

400 Exempl. getrocknete Pflanzen und eine Suite Gebirgsgesteine,

Von Herrn Dr. Ludw. Rabenhorst in Dresden:

Eine Centurie Pilze.

Herr Prof. Dr. R. Felgel setzt den in der letzten Sitzung begonnenen Vortrag über Kreiselbewegung fort.

In diesem Vortrage werden jene Bewegungserscheinungen besprochen, welche eintreten, wenn man einen Körper um eine seiner freien Axen in Bewegung versetzt, einen Punkt der Drehungsaxe fest macht und hierauf Kräfte wirken lässt, welche die Axe gegen ihre ursprüngliche Richtung zu neigen streben.

Zur Theorie dieser Bewegungen entwickelt der Vortrag zunächst den Begriff der sogenannten Momentanaxe oder augenblicklichen Drehungsaxe, und hierauf den Satz, dass unter den angenommenen Bedingungen sich solche Bewegungen allgemein darstellen lassen durch zwei Kegel, welche eine gemeinschaftliche Spitze in dem festgemachten Punkte besitzen und mit ihren Mantelflächen, ohne zu gleiten, auf einander rollen.

Der eine dieser Kegel ist mit dem Körper fest verbunden, und repräsentirt den geometrischen Ort aller Linien des Körpers, die nach und nach zu augenblicklichen Drehungsaxen werden; der andere Kegel gehört dem absoluten Raum an, und umfasst alle Linien desselben, mit denen nach und nach die Momentanaxe zusammenfällt. Die Linie, in welcher sich beide Kegel gerade berühren, spielt die Rolle der augenblicklichen Drehungsaxe.

Aus dieser Darstellung ergeben sich zunächst zwei wichtige Folgerungen: 1. die Momentanaxe schreitet im Raume und im Körper mit gleicher Winkelgeschwindigkeit fort und 2. die genannten Kegel sind in dem Falle, wenn drei Bestimmungsstücke der Bewegung constant bleiben, speziell gerade Kegel mit kreisförmiger Basis.

Hierauf wird gezeigt, dass der letzterwähnte Fall realisirt ist, wenn man einen Kreisel um seine Axe in drehende Bewegung versetzt und diesen auf ein passend geformtes Stativ schief so aufsetzt, dass ein Punkt der Axe in Ruhe bleibt, während die Schwere ihn herabzuziehen sucht. Der Theorie entsprechend stürzt ein solcher Kreisel keineswegs herunter, sondern es beschreibt seine Axe im Raume einen Kegel, indem sie gegen die vertikale Richtung immer die gleiche Neigung behält. Der Vortragende zeigt diesen Versuch an dem vom Magnus angegebenen Schwungapparate sowie an den vom Mechaniker Schmid ausgeführten Kreiseln in verschiedenen Modifikationen. Derselbe erwähnt ferner, dass im Grossen unser Erdkörper eine ähnliche Erscheinung darbietet, aus welcher die sogenannte Präzession der Nachtgleichen hervorgeht. (Die Erde beschreibt in dem Zeitraume von beiläufig 26,000 Jahren bekanntlich die Mantelfläche eines Kreiskegels, dessen geometrische Axe auf der Ekliptik senkrecht steht.)

Aus der vorher gegebenen Theorie folgt jedoch, dass es keineswegs, wie man gewöhnlich glaubt, eine einzige Linie ist, um welche sich die Erde bei ihrer täglichen Bewegung dreht. Die Anzahl der Erdaxen in diesem Sinne ist vielmehr eine unendlich grosse. Sie liegen alle, wie die durchgeführte Berechnung zeigt, auf der Mantelfläche eines sehr spitzen Kegels, dessen Oeffnungswinkel 0.0173 Bogensekunden beträgt oder anders ausgedrückt: ihre Durchschnittspunkte mit der Erdoberfläche befinden sich auf dem Umfang eines Kreises, der seinen Mittelpunkt in dem gewöhnlich als Erdpol bezeichneten Punkte hat und einen Durchmesser von beiläufig $1\frac{1}{2}$ Fuss besitzt.

Herr Prof. v. Niessl zeigt ein Exemplar von *Sedum reflexum L.* welches, von dem Herrn R. Steiger bei Klobouk im vergangenen Sommer gesammelt u. gepresst, nun wieder frische Triebe aussendet. Auch der Sprecher hat an derselben Art, die unter den Botanikern allgemein bekannte Lebenszähigkeit der Crassulaceen beobachtet. Exemplare, welche zwei Monate unter starkem Drucke gepresst wurden und den Winter über in Päcken zwischen Papier fest eingeschnürt lagen, sendeten im Frühlinge ihre vergeilten Sprossen an das Licht heraus. Die Rhizome bei Arten anderer Familien zeigen ähnliche Zähigkeit. So von *Arum italicum*, wo das Rhizom halbirt und gepresst wurde, im Herbst wieder trieb, so dass es in den Topf gebracht, eine kräftige Pflanze entwickelte.

Herr Rechnungsrath E. Wallauschek liest folgenden

Bericht

über die Untersuchung der Kassagebahrung des naturforschenden Vereines im Jahre 1871.

Mit Rücksicht auf den §. 19 der Geschäftsordnung hat der Vereins-Ausschus in seiner Sitzung am 8. d. Mts. aus seiner Mitte die Unterzeichneten zur Prüfung des von dem Herrn Rechnungsführer Josef Kafka jun. der letzen Jahresversammlung vorgelegten Kassaberichtes vom 21. Dezember 1871 gewählt.

Diese Prüfung wurde am 9. l. J. vorgenommen, die Aufzeichnungen des Journales mit den beigebrachten Dokumenten verglichen, die Einstellungen der Jahresrechnung als richtig erkannt und als Schlusresultat gefunden,

das im Entgegenhalte der gesammten Einnahmen pr.	3336 fl. 22 kr. ö. W.
zu den Ausgaben pr.	974 „ 55 „ „
sich der im Kassaberichte ausgewiesene Baarschafts-rest mit	2361 fl. 67 kr. ö. W.

ergiebt.

Dieser Kassarest fand sich auch richtig vor und bestand derselbe aus Pfandbriefen und Kassascheinen der mähr. Escomptebank in der Höhe

von	2150 fl. — kr. ö. W.
und aus einem baaren Betrage pr.	211 fl. 67 „ „

Auch die dem Vereine gehörigen 2 Staats-Obligationen und zwar: die einheitliche Staatsschuld-Verschreibung Nr. 41,167 vom Jahre 1868 pr. . . . . 100 fl. ö. W.
und ein Stück 1860er Fünftelloos Nr. 6264, Gewinnnummer 2 pr. . . . . 100 „ „
zusammen pr. . . 200 fl. ö. W.
wurden in der Verwahrung des Herrn Rechnungsführers Josef Kafka jun. vorgefunden.

Da hiernach die Rechnungs- und Kassaführung des naturforschenden Vereines im Jahre 1871 eine vollständig richtige ist, so wäre dem genannten Herrn Rechnungsleger das Absolutorium hierüber zu ertheilen.

Brünn, 9. Jänner 1872.

Ed. Wallauschek.
Fried. R. v. Abter.
Ernest Steiner.

Dieser Antrag wird einstimmig angenommen.

Entsprechend dem Antrage des Ausschusses, werden die Kosten zur Anschaffung eines dringend nothwendigen neuen Bibliothekschrankes im Betrage von ungefähr 80 fl. bewilligt.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T.	vorgeschlagen von den Herren:
Herr Dr. Carl Bayer, Assistent am k. k. technischen Institute in Brünn .	*C. Hellmer* und *Dr. R. Felgel.*
Herr Carl Thuma, technischer Commissär der wechselseitigen Assekuranz-Gesellschaft in Brünn . .	*G. Beskiba* und *G. v. Niessl.*

Zum correspondirenden Mitgliede wird gewählt:

P. T.	vorgeschlagen von den Herren:
Herr Johann Gans, Gemeindesekretär in Bärn	*G. v. Niessl* und *C. Hellmer.*

Sitzung am 14. Februar 1872.

Vorsitzender Herr Vicepräsident **Carl Hellmer.**

Eingegangene Gegenstände:

Druckwerke:

Vom Herrn Verfasser:

Louis Piré. Notice sur les planorbes complanatus. Bruxelles 1871.

Die Akademie in Chicago zeigt an, dass durch den letzten grossen Brand, welcher einen Theil dieser Stadt zerstört hat, auch ihr Gebäude, mit allen kostbaren und reichhaltigen Sammlungen vernichtet wurde. Sie ersucht, zur Wiederherstellung ihrer Bibliothek schreitend, um nochmalige Mittheilung der Verhandlungen des naturforschenden Vereines.

Wird einstimmig genehmigt.

Herr Professor Dr. Felgel beschliesst mit weiteren Demonstrationen seine letzten Mittheilungen über Kreiselbewegung.

Herr Prof. J. G. Schoen gibt eine gedrängte Schilderung seiner Reise durch Griechenland, Bosnien und Serbien. (Siehe Abhandlungen.)

Zum ordentlichen Mitgliede wird gewählt:

P. T.	vorgeschlagen von den Herren:
Herr Johann Schober, Director der städt. Töchterschule in Olmütz	*G. v. Niessl* und *C. Hellmer.*

Sitzung am 13. März 1872.

Vorsitzender: Präsident Se. Excellenz Herr Graf **Wladimir Mittrowsky.**

Eingegangene Gegenstände:

Druckwerke:

Geschenk der Verfasser:

Denza C., Programma delle osservazione fisiche. Torino 1871.

Cocchi J., Brevi cenni sui principali istituti e comitati geologici e sul R. comitate geologico d'Italia. Fivenze 1871.

Naturalien:

Von dem Herrn Armand Thielens in Tirlemont circa 500 Arten getrockneter Pflanzen im Austausche.

Herr Prof. A. Makowsky zeigt eine von Herrn Med. Dr. F. Katholicky in Rossitz eingesendete, aus dem Gewächshause des Herrn Rahn stammenden Frucht der schönen Aroidee *Philodendron pertusum Schott,* welche sich durch besonderen Wohlgeruch und angenehmen Bananen ähnlichen Geschmack auszeichnet, und knüpft daran folgende Bemerkungen:

Philodendron pertusum Schott. (Monstera Lennéana Koch) ist eine aus dem tropischen Süd-Amerika stammende Pflanze aus der Familie der *Callaceen* Bartl., welche ihrer riesigen, vielfach zerschlitzten Blätter wegen als besondere Zierde grösserer Gewächshäuser seit dem Jahre 1850 in Oesterreich kultivirt wird.

Der armsdicke, mit Luftwurzeln versehene Wurzelstock erreicht unter günstigen Umständen eine Länge von mehreren Fussen. Die Pflanze verlangt faulende Stämme als Unterlage, etwas Beschüttung und mindestens 10° R. Wärme im Winter.

Etwa im vierten Jahre gelangt sie zur Blüthe, und bringt alljährlich 2, 3, selten mehrere langgestielte Blüthen hervor. Der Blüthenkolben

ist beiläufig 6 Zoll lang, Perigonlos, nur von einer nankingfarbigen lederartigen Blüthenscheide eingeschlossen. Diese, oben blattartig erweitert, verleiht der Blüthe Schutz gegen direkte Sonnenstrahlen.

Die monözischen Blüthen stehen im Blüthenkolben in spiraliger Anordnung an der fingerdicken Spindel in grosser Anzahl — in unserem Falle nahe 400 — und metamorphisiren sich zu schwammigen safterfüllten Beeren, welche stiellos, dicht gedrängt, konische Form besitzen, etwa 5 Linien lang sind und aus einem weissen unteren Theile bestehen. Bedeckt sind diese Beeren mit einem polygonartigen grüngefärbten Deckel, welcher in der Mitte vertieft etwa 2·5 Linien breit ist. Samen, welche zur Reife ein volles Jahr benöthigen sollen, werden indessen höchst selten erhalten.

Was jedoch diesen prächtigen, auch zur Zimmerdekoration verwendbaren Pflanze die besondere Aufmerksamkeit verschafft hat, ist das herrliche Aroma der Beeren, welches dem feinsten Obstgeruch beigezählt wird.

Dieser besondere Wohlgeruch der Frucht, durch ätherische Oele bedingt, ist allseitig bestätigt worden und hat nicht wenig zu rascher Verbreitung dieser interessanten Pflanze beigetragen.

Am merkwürdigsten indessen bleibt der eigenthümliche Geschmack des Beerensaftes.

Fast alle *Callaceen*, wie die der deutschen Flora angehörigen: *Calla palustris* und *Arum maculatum* besitzen in allen Theilen der frischen Pflanze, namentlich im Wurzelstocke und in den Beeren einen giftigen Saft, der beim Genusse heftiges mit Magenentzündung und Erbrechen verbundenes Uebelbefinden hervorruft. Nur das Stärkemehl, welches *Calla* im Wurzelstock und *Arum* in der Knolle reichlich enthält, wird gut ausgewaschen ohne Anstand genossen (Portland-Sago Englands.)

Der Saft der Beeren von *Philodendron pertusum* jedoch rivalisirt nicht wenig mit dem vorzüglichen Dufte derselben.

Der Geschmack ist weinsäuerlich, so ausgezeichnet aromatisch, ananasähnlich, dass der Saft mehrseitig zur Bereitung einer kalten Bowle, zu Eis, Gelee etc. empfohlen wurde.

Das ätherische Oel, mittelst Alkohol den Beeren entnommen, soll dem Weine, in sehr geringer Menge beigegeben, ein vorzügliches Bouquet verleihen und zur Darstellung eines köstlichen Parfums dienen.

Ein Umstand jedoch, von Einigen behauptet, von Anderen bestritten, kommt beim Genusse dieser Früchte in Betracht.

Viele Züchter dieser Pflanze haben beim Genusse der Früchte, zu welchem der Geruch verlockte, ein empfindliches Brennen und Kratzen auf der Zunge wie namentlich im Schlunde beobachtet, das erst durch anhaltendes Ausspülen der Mundhöhle mit Wasser beseitigt werden konnte.

In Folge dessen haben Diese den Saft der Beeren für giftig erklärt und Jedermann vor dem Genusse ernstlich gewarnt. Andere jedoch haben von diesen besonderen Umständen nichts bemerkt, und die Früchte anstandslos zum Genusse empfohlen.

Dieses widersprechende Verhalten schrieben einige Beobachter einer eigenthümlichen Schärfe des Saftes zu, Andere wieder borstigen mit Widerhaken versehenen Brennhaaren im Innern der Beere, die von Einigen geläugnet, von Anderen als durch verschiedene Kultur hervorgerufen behauptet wurden.

Der Vortragende hielt es für seine Pflicht, seine eigenen Beobachtungen über diese Frucht bei dieser Gelegenheit mitzutheilen.

Der eingesendete Fruchtkolben befand sich leider schon in einem vorgeschrittenen Grade der Reife, so dass die samenlosen Beeren wohl im allgemeinen den oben beschriebenen Duft erwiesen, welcher jedoch in Folge der platzgegriffenen Fäulniss in etwas an faule Borsdorfer Aepfel erinnerte.

Die sorgfältig abgelöste Beere wurde vom Deckel befreit und zum Behufe der mikroskopischen Untersuchung mit einem feinen Messer der Länge nach getheilt. Sie bestand blos aus Längsfasern. Bei einer 140. Vergrösserung ergaben sich langgestreckte, selten verästelte Prosenchymzellen, von $1{\cdot}5^{mm.}$ Länge und $0{\cdot}02^{mm.}$ Dicke. Durch Jod intensiv gelb gefärbt zeigten sie die Reaktion vieler aus *Cellulose* bestehender Zellen. Die flockige gelbliche Interzellularsubstanz wurde durch Schwefelsäure rasch zerstört. Sparsam waren feine Spiralgefässe von $0{\cdot}03^{mm.}$ Dicke eingestreut.

Im Innern der Beere zeigten sich viele rundliche Raphidenzellen, welche nadelförmige Krystalle von $0.08^{mm.}$ Länge und $0.005^{mm.}$ Dicke enthielten in Bündel, die selbst mit freiem Auge bemerkbar sind. Diese Krystalle, in Wasser und Alkohol unlöslich, wurden unter Gasentwicklung von Schwefelsäure rasch zerstört, dürften daher aus oxalsaurem Kalke bestehen. Gegen den Deckel zu traten plötzlich lufthaltige, lang gestreckte Zellen auf, oft gabelig und mit verlängerten Aesten versehen. Bei einer Länge von $1{\cdot}8$ bis $2^{mm.}$, und Dicke von $0{\cdot}05^{mm.}$ ragten sie, dem freien Auge sichtbar über den Rand der Beere und erwiesen sich

als steife nicht widerhakige Borsten, die auf Lippen und Zunge ein empfindliches Stechen verursachten. Aehnlich den Samenborsten in der Rosenfrucht werden sie durch verdünnte Schwefelsäure nicht zerstört.

Auch die untere Fläche des Deckels ist sehr reich mit solchen Borsten besetzt, die bürstenartig hervorragen und durch gegenseitiges Eingreifen in einander die Verbindung zwischen Deckel und Beere herstellen.

Im Innern des Deckels, der etwa $6^{mm.}$ dick ist, finden sich kugelige, leicht trennbare Parenchymzellen, von 0·1 bis $0{\cdot}05^{mm.}$ Durchmesser, gefüllt mit gelblichen Körnchen, die im Zellsafte schwimmen. Die oberste Lage des Deckels ist gebildet von chlorophyllhaltigen Zellen von $0{\cdot}03^{mm.}$ bedeckt von festaneinander schliessenden noch kleineren Zellen mit verdickten Wänden der *Cuticula.*

Beseitiget man den Deckel, sowie mittelst eines feinen Meeres die hervorragenden Borsten der Beere, welche allein mechanisch im Schlunde wirken, so kann nach der Beobachtung des Vortragenden, der etwas schleimige, angenehm weinsäuerlich schmeckende Saft anstandslos genossen und zu allen oben angeführten Verwendungen empfohlen werden.

Derselbe spricht über die Vegetationsverhältnisse Norwegens, indem er eine Collektion gepresster Pflanzen, sowie eine Auswahl photographischer Ansichten vorlegt, welche Herr Franz Graf Mittrowsky von einer Reise in Skandinavien mitgebracht hat*).

Die Vegetation eines Landes ist wesentlich das Produkt zweier Faktoren: des Bodens, welcher der Pflanzenwelt die Nahrung spendet, des Klimas — der Wärmemenge — welche die Pflanzenzelle zur Entwickelung bringt.

Zur Erklärung und richtigen Beurtheilung der Vegetationsverhältnisse von Norwegen, sehe ich mich demnach bemüssigt, die geologischen wie klimatischen Verhältnisse in flüchtigen Umrissen zu skizziren, dieses hochnordischen Gebietes, welches seit langem die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich gezogen, in neuerer Zeit ein besonderer Zielpunkt der Touristenwelt geworden ist, zufolge seiner ungewöhnlichen landschaftlichen Reize.

---

*) Das Nachfolgende bildet den wesentlichen Inhalt dieses Vortrages, ergänzt durch einige Daten, welche Herr Prof. Makowsky selbst auf einer Reise in Norwegen (August 1872) sammelte, nnd vor dem Abdrucke hinzufügte.

Norwegen, mit dem Nordcap den äussersten Theil von Europa bildend, umfasst den nördlichen und in anfänglich schmalen Streifen den westlichen Theil von Skandinavien, reicht jenseits des Polarkreises von 71° 11′ 40″ NB. bis zum 57° 57′ 11″ NB. herab, verbreitet sich im Süden über 26 Längengrade und zählt mit Einschluss aller hinzugehörigen Inseln einen Flächenraum von 5800 geog. □ Ml. — nahe den Flächenraum aller Länder der ungarischen Krone erreichend.

Die Oberfläche dieses weit ausgedehnten, 212 geog. Meilen langen Gebietes ist im Allgemeinen eine sehr übereinstimmende. Das einzige Gebirge Skandinaviens, welches der ganzen Halbinsel die plastische Gestalt einer riesigen von O. nach W. vorschreitenden, plötzlich erstarrten Meereswoge verleiht, durchstreicht Norwegen vom Nordkap bis zum Kap Lindesnes, dem südlichsten Punkte des Landes, wo es in den Fluthen der Nordsee untertaucht. Bei einer mittleren Kammhöhe von 2100′ im N. und 4500′ im S., erhebt es sich in einzelnen Kuppen und Spitzen, weit über die Region des ewigen Schnees — so im Sneehetten 7300′ im Galdhöpiggen (des Skagatölstind-Gebirgsstockes), 8100 norweg. Fuss (= 2542·59 Meter) dem höchsten Punkte des Landes — um nahe als 100′ überragend den Gipfel des gr. Priel in Ob.-Oesterreich, einst „Mons altissimus totius Austriae“ genannt.

Dieses rauhe, felsige Gebirge ist durch besondere Namen, wie Dovre, Lang etc. (der Name Kjölen ist dort unbekannt!) in willkührlich begrenzte Abschnitte — Fjelde — gebracht und sendet, reich an Gletschern, schneebedeckten Gipfeln und wildromantischen Landschaften, seine Ausläufer in sanften Wellenlinien zu beiden Seiten in das Land, diesem den Charakter eines Hochplateaus aufdrückend, denn 4176 geog. □ Ml., nahe $^3/_4$ Theile Norwegens, sind über 2000′ erhoben.

Gegen Südost fällt das Plateau rasch in die Tiefe, bildet die kleine Ebene um Christiania, der Hauptstadt des Landes, wie denn das ganze Nachbarland Schweden, ohne durch irgend welche natürliche Grenzen geschieden, zu sein mit niederen 500 bis 1000′ selten überschreitenden Berg- und Hügelzügen bedeckt, dagegen als Flachland erscheint mit flachen Meeresufern.

Gegen West jedoch erstrecken sich die Ausläufer bis an die vielfach zerrissene Küste des nahen Meeres, terrassenförmig in steilen, häufig 2000′ übersteigenden Ufern abfallend, ebenso wie die Ufer der unzähligen Inseln und Inselgruppen, den für die Schifffahrt so sehr gefürchteten Scheeren, welche vom Meere abgerissene Landestheile vorstellen.

Werfen wir einen Blick auf die hydrographischen Verhältnisse, so finden wir ebenfalls überraschende Erscheinungen. Hunderte von Bächen

und Flüssen, welche die Gletscher in die Tiefe entsenden, stürzen mit reissender Geschwindigkeit von den Höhen; ihr Bett durchfurchend, schneiden sie tief in das Land, sammeln ihr Wasser in unzählbaren grösseren wie kleineren Seebecken, die, oft durch Fälle verbunden, stufenförmig in den Thälern übereinander liegen. Diess ist namentlich in Schweden der Fall, wo derartige Wasseransammlungen Flächenräume von 20 bis 40 □Ml. bilden, ja im Wenersee 108 □Ml. — mehr als den vierten Theil Mährens.

Am Westabhange des Gebirges finden insoferne ähnliche Verhältnisse statt, als auch hier die Gewässer in rasender Strömung dahineilen, allein in weit aus grösserem Massstabe, mit viel bedeutenderer Wasserfülle, mit den höchsten Wasserfällen, die man in Europa kennt (mit Ausnahme des grössten am Ostabhange gelegenen Rjukanfossen im Maan-Elv, der aus einer Höhe von 780 Fuss herabstürzend als Weltwunder gepriesen wird).

Am Westabhange des Gebirges liegen fast alle Gletscher Norwegens, ebenfalls die ausgedehntesten von Europa, welche dem Meeresspiegel auf 400', ja in den tiefen Fjordenschluchten stellenweise auf nur mehr 150' nahekommen, mit ihrem beweglichen Fusse einem riesigen Pfluge vergleichbar, der schwarze Erde und Schlamm viele Klafterhoch aufwühlt.

Diess ist der Fall auch bei dem grössten Gletscher, dem Jostedalsbreden, nördlich von Sognefjord, welcher bei einem Firndache von 20 □Ml., in manchen Jahren mehr als das Doppelte an Ausdehnung erreicht.

Der Abstand vom Meere dieser wasserspendenden Schnee und Eisgefilde, welche in Norwegen einen Flächenraum von nahe 100 □Ml. bedecken, ist sehr häufig desshalb so gering, weil insbesonders längs der ganzen Westküste das Meer oft meilenweit in die, von den Fluthen gepeitschten, Ufer eingreift und jene vielfach verzweigten Meereszungen bildet, welche oft nur mehr 2000' breit, von himmelhohen Felswänden eingeschlossen, unter den Namen Fjorde allgemein bekannt und ob ihrer grossartigen Naturschönheiten von allen Touristen aufgesucht werden.

Einer der schönsten von Allen ist der Sogne-Fjord, nördlich von Bergen im 61.° NB. Hier dringt das Meer, mit mehreren Seitenarmen, nahe 15 geog. Meilen in das Land, nimmt all die unzähligen vom Skagatölstind Gebirgsstock und umliegenden Gletschern herabströmenden Bäche und Flüsse auf, die bald in Schleierähnlichen Fällen, bald in kolossalen Kaskaden, von mehreren hundert Fuss Höhe, ihr schäumendes

Wasser unter donnerartigem Getöse mit den Meeresfluthen vermählen. Die zu Höhen von 3000′ ansteigenden Ufer, von senkrechten Felswänden oder vielfach zerrissenen Eismassen gebildet, lassen coulissenartig im Hintergrunde Bergriesen erblicken, welche, von glitzerndem Schnee bedeckt, den Horizont begrenzen und fort und fort Vernichtung drohende Schneelavinen in die Tiefe senden.

Wenn wir uns nun den geotektonischen Verhältnissen Norwegens zuwenden, so finden wir in diesen nicht blos eine theilweise Erklärung der Pflanzenwelt, sondern was ungleich wichtiger ist, eine vollständige Aufklärung über die Ursachen der absonderlichen Gestaltung dieses Landes, nach dem Grundsatze: „Wo die Geschichte der Menschen schweigt, da reden die Steine.“

Wohl allgemein bekannt ist die seit mehr denn 100 Jahren beobachtete Uferänderung des fast ganz Skandinavien umspülenden Meeres. Diese Veränderung des Meeresspiegels, verbunden mit einer beträchtlichen Vermehrung des festen Landes, Hervortreten von Klippen und Inseln, zur nicht geringen Verwunderung aller Uferbewohner, ist nach und nach nicht blos hier, sondern im ganzen Norden von Europa und Amerika, wenngleich nicht in demselben Grade, beobachtet und anfänglich durch eine Abnahme des Meerwassers erklärt worden. Im Jahre 1834 hat der berühmte englische Geologe Lyell diese, schon früher von Buch behauptete, allmählige Hebung Skandinaviens auf etwa 3 Fuss im Jahrhundert berechnet. Nach den Mittheilungen dieses Forschers finden sich an den Küsten Norwegens in Höhen von 470′, stellenweise in solchen bis 600′ über der heutigen Meeresoberfläche Austerbänke und Ablagerungen von vielen anderen Seethieren, welche jetzt noch, in umliegenden Meeren, lebenden Geschlechtern angehören. Ja an den flachen Meeresufern bei Gefle in Schweden erinnerten sich alte Männer, Boote und selbst grössere Schiffe auf dem weit ins Meer reichenden Wiesengrunde noch in ihrer Jugend segeln gesehen zu haben.

Diese unbestreitbare Thatsache, welche in der neogenen wie historischen Zeit durch abyssodynamische Kräfte der Erde veranlasst worden ist, erklärt mühelos: die terrassenförmig ansteigenden Meeresufer und ihre aussergewöhnliche Steilheit, die weit ins Meer reichenden Inseln und Klippen, sowie endlich die wachsende Geschwindigkeit im Laufe der Flüsse und Bäche, welche, immer tiefer in das Land einschneidend, Seen und Fjorde gebildet haben.

Diese von Hutton (1788) aufgestellte Hebungstheorie findet in Norwegen ihre glänzende Bestätigung durch eine genauere Betrachtung der petrographischen Verhältnisse.

Norwegen ist gebildet zum Theil von tiefplutonischen Gesteinen, dem sogenannten Urgebirge. Ebenso kieselerdearme Gesteine (*Basite)* wie Zirkonsyenit, Augitporphyr und die spärlicheren Grüngesteine (*Diorit, Diabas* und *Gabbro),* als namentlich sauere Gesteine (*Acidite)*: ältere wie jüngere Granite, Felsit und Quarzporphyre sind weit verbreitet. Die Mehrzahl derselben liefert verwittert einen, zwar an Bestandtheilen reichen, jedoch stark bündigen Boden, der Vegetation wenig günstig. Die den athmosphärischen Einflüssen Trotz bietenden Quarzmassen aber ragen, weiss oder roth gefärbt, oft zu immensen Höhen hinan.

Jüngere Eruptivgebilde — die vulkanischen Basalte, Trachyte und deren Laven — fehlen Norwegen ursprünglich ganz, denn die wenigen Spuren von solchen, an der Westküste, sind nachweisslich durch Eisschollen von den Vulkanen Islands herübergetragen worden.

Die metamorphischen Gesteine — die krystallinischen Schiefer: silbererzreiche Gneisse, Glimmer-, Quarz- und Hornblendeschiefer — bedecken grösstentheils das Hochplateau Norwegens. Sanft gewölbt, bilden sie schneebedeckte Kuppen, steil aufgerichtet, emporragende Gipfel, die Spitzen des Landes. Obgleich schwer verwitternd, an Bestandtheilen ärmer als die Vorigen, sind sie der Vegetation günstiger, indem sie einen lockeren meist dunklen Boden liefern, mit geringerer Wasser- und grösserer Wärme-Capazität.

Den vollen Beweis hievon liefert das im Centrum des Landes gelegene Dovrefjeld. Von Glimmerschiefer gebildet, ist dieses grösstentheils schneefrei und der pflanzenreichste Punkt Norwegens, nach Blytt nahe 600 Pflanzenarten zählend.

Krystallinischer Kalk, der gewöhnliche Begleiter metamorphischer Schiefer, findet sich spärlich, erklärt daher die auffallende Seltenheit Kalkboden liebender Pflanzen.

Entschiedene Sedimentgebilde finden sich in sehr geringen Ausdehnung, mehr noch im südlichen Norwegen wie um Christiania; hingegen ist ein bedeutender Theil von Schweden von diesen bedeckt, woraus wir schliessen, dass die Hebung Norwegens eine weit grössere ist, als die seines Nachbarlandes, in welchem die Sedimentgebilde vor der Abschwemmung der Meeresfluthen länger bewahrt blieben.

Mit dieser Ansicht harmonirt die Beobachtung in historischer Zeit, sowie die Neigung aller Gebirgsschichten, welche hier im Allgemeinen eine nach Osten gerichtete ist.

Von diesen Sedimenten finden sich hier wie dort fast nur die ältesten Fossiliferen, die Glieder der Silur-Formation. Vorherrschend:

Sandsteine und Conglomerate, untergeordnet: petrefaktenreiche Alaun- und Thonschiefer, Korallen- und Orthoceren-Kalksteine, woraus wir nothwendig folgern müssen: „Die Hebung Skandinaviens gehört zu den ältesten Europas.“

Noch bedarf ein hervorragendes geologisches Phänomen von Norwegen einer Erklärung. Weit häufiger als in der norddeutschen Tiefebene bis zu den Sudeten, in der sarmatischen Ebene bis zum Ural finden sich am Süd-Ostabhange der norwegischen Fjelde, erratische Blöcke und Gerölle, Geschiebe von Gesteinen, welche in petrographischer Beziehung vollständig mit denen des Hochgebirges übereinstimmen. Ausgedehnte Schutt- und Sandfelder, ganze Moränenwälle bedecken die Silurgebilde und reichen tief in die Niederungen Norwegens herab, bis in das Weichbild von Christiania, wo sie das Staunen aller Beobachtenden erregen. Sie sind uns ein sicherer Fingerzeig, dass die Gletscher Norwegens, welche nach Osten wie nach Süden den Transport der erratischen Blöcke vermittelten, einst eine viel umfassendere Ausdehnung als jetzt besassen, ja vielleicht das ganze Land bedeckten; sie liefern auch den vollen Beweis, dass die sog. Eiszeit, welche den Norden Europas wie Amerikas gleichzeitig betraf, in verhältnissmässig neuerer Zeit stattgefunden hat. Diese Thatsache, von den Geologen für den Schluss der Tertiär- und den Anfang der Diluvialperiode nachgewiesen, steht mit der Theorie der allgemeinen Abkühlung der Erde in keinem Widerspruche, sondern lässt sich, mit Ausschluss gewagter Hypothesen, weit sicherer durch die Annahme erklären, dass zur Eiszeit eine Senkung der ganzen nördlichen Hemisphäre, mit Ausnahme des norwegischen Hochplateaus, unter dem Spiegel des Meeres stattgefunden habe. Ein derartiges Ueberwiegen der Wasseroberfläche, bei gleichzeitigem Wegfall des wärmenden Golfstromes, musste nothwendig damals eine Temperaturserniedrigung herbeiführen, welche der am Südpole in gleichen Breitegraden heutzutage beobachteten vollständig entspricht.

Wir übergehen zur Betrachtung des Klimas, des für die Vegetationsverhältnisse ungleich wichtigeren Faktors.

Das Klima Norwegens kann unmöglich ein und dasselbe sein mit Rücksicht auf die Konfiguration seiner Oberfläche und seiner Erstreckung durch mehr als 13 Breitegrade.

Diese Umstände, welche anderwärts grelle Temperatursdifferenzen bedingen, werden hier wessentlich paralysirt durch den Golfsstrom, der seinen erwärmenden Einfluss längs der ganzen Küstenerstreckung von Süd nach Nord geltend macht, der überall und zu allen Jahreszeiten die Bildung von Ufer-Eis verhindert und am Nordcap einem Wärmegewinn von 5 Breitegraden entspricht. In Folge dessen hat Norwegen ein seiner

geographisher Lage nicht entsprechendes, der Pflanzenwelt nicht ungünstiges Seeklima; die mittlere Jahrestemperatur erhebt sich in den südlichsten Landestheilen zu 5 bis 6° R., sinkt in den nördlichsten fast auf 0° R. herab (am Nordcap 0·7° R.)

Während die Temperaturunterschiede des kältesten und wärmsten Monates im Osten 17·5° (Christiania), im Westen 11·6° (Bergen) betragen, erhebt sich am Nordcap die mittlere Wärme der drei Sommermonate auf 8° R.

Diese wenig bedeutenden Unterschiede, welche das Klima der norwegischen Fjelde zu einem alpinen, anstatt zu einem arctischen, gestalten, müssen als verhältnismässig sehr günstig bezeichnet werden, wenn man bedenkt, dass Norwegen sich weit über den Polarkreis erstreckt und nördlich von den Alpen die höchst gelegensten Punckte unserer Hemisphäre einschliesst.

Die herrschenden Westwinde verbreiten die dem Meere, unablässlich entsteigenden, Wasserdünste über das Land, bedingen im Sommer grössere Kälte, im Winter grössere Wärme, durch Verhinderung der Wärme-Aufnahme und Ausstrahlung des Bodens.

Die Ostwinde bringen im Sommer aus dem erwärmten Boden Schwedens und Russlands grössere Wärmemengen, kondensiren die Wasserdünste, gestatten daher den Sonnenstrahlen erwärmenden Einfluss auf den Osten des Landes, wodurch das Klima dieses Theiles mehr zum kontinentalen wird.

Demnach darf es uns nicht befremden, dass die Grenze des ewigen Schnees im Westen in Höhen von 3500 bis 2200′ herab, im Osten und Süden in solchen bis zu 5300′ hinansteigt, dass sich nur in den westlichen Abhängen Gletscher finden, dass endlich die jährliche Regenmenge an der Westküste (fast die grösste in Europa) z. B. in Bergen 86″ auf den □ Fuss beträgt, während sie im Osten wie in Christiania kaum mehr den fünften Theil (nämlich 17″) erreicht.

Das Klima eines Landes wird am sichersten charakterisirt durch die Vegetationsgrenzen gewisser gesellig lebender Pflanzen; der Buchen, Eichen und Birken unter den Laubbäumen, namentlich aber der Obstbäume und Cerealien, als Kulturbedingnissen, denen der Mensch seit jeher die möglichste Verbreitung zu geben bestrebt war. Unter allen die Physiognomie der Landschaft bestimmenden Waldbäumen ist die Rothbuche (*Fagus silvatica)* der vollkommenste Ausdruck des Seeklimas in Europa. Ihre Vegetationslinie berührt jedoch Norwegen nur im südlichsten Theile bei Frederiksvärn im 59° NB.; im Süden sich senkend,

durchneidet sie Schweden unter 57° NB. Die Stieleiche *(Quercus pedunculata)*, die im Herbste ihre Blätter erst bei 2° tägl. Wärme verliert, erreicht die Westküste bei Thingvold 63° NB., im Osten bei 61° NB., vollständig zusammenfallend mit der Grenze der Roggen- und Weizenkultur. Unter den Laubbäumen bedarf die Birke des geringsten Ausmasses der solaren Wärme, dringt daher in die baumlosen Polarländer vor, am Nordkap noch in Höhen von 800' hinansteigend.

Die Obstbaumgrenze, die im Allgemeinen einen nordwestlichen Verlauf hat, erreicht beim Apfelbaum den 64° NB. (Drontheim), bei der Süsskirsche sogar den 66. Grad.

Eine ganz besondere Ausnahme machen die den Sonnenstrahlen direkt ausgesetzten steilen Abhänge der Fjordenschluchten, so dass, gleich wie in den tief eingerissenen, der Gletscherregion nahe liegenden Alpenthälern eine Treibhauswärme erzeugt wird, die z. B. in Sognefjord (61° NB.) in manchen Jahren die Aprikose, die Pfirsiche und selbst die Weintraube am Spalier zur Reife bringt (nach Blytt).

Von den Cerealien geht die Gerste *(Hordeum vulgare)*, das Korn Skandinaviens, am weitesten nach Norden, begleitet von der unentbehrlichen Kartoffel, fast bis zur Baumgrenze. Ihre Vegetationsperiode ist (nach Griesebach) bis auf 71 Tage reduzirt worden, begünstiget von der Wärme des langen Tages, der unter 66° NB. ein Maximum von 22 Stunden erreicht, während am Nordcap die Sonne nicht mehr am Horizonte verschwindet. Roggen und Weizen, an besseren Boden, grössere Wärme, längere Vegetationszeiten gebunden, finden sich nur im südlichen Norwegen, kaum die Eichengrenze erreichend.

Wenn wir uns nun einer genaueren Betrachtung der norwegischen Pflanzenwelt zuwenden, so finden wir, dass dieselbe auch selbst nicht theilweise den Charakter der arktischen Flora an sich trägt, obgleich diese letztere in Asien bis zum Polarkreise, in Nordamerika bis zum 65° NB. herabreicht.

Die Vegetation Norwegens gehört vollständig dem grossen östlichen Waldgebiete an, welches Europa mit Ausnahme der Mittelmeerländer, Asien bis an die Quellen der grossen, ins Polarmeer mündenden Ströme umfasst, nur das nördliche Sibirien ausgenommen. Während jedoch blos ein Viertheil des Landes vom Walde bedeckt ist, trägt das über 2000' erhobene Plateau in seiner Flora ganz den alpinen Charakter.

Unstreitig von höchstem Interesse ist der Umstand, dass Norwegen, das älteste Festland von Europa, kaum ein Gewächs endemisch besitzt, wenn man von *Pedicularis Oederi Vahl* absieht, welche, bisher wenig

beachtet, blos auf den Fjelden Norwegens gefunden wurde. Die Vegetationsmittelpunkte fast aller norwegischen Pflanzen — wenige arktische (wie *Andromeda hypnoides*) ausgenommen — liegen südlich: in den Alpen, Pyrenäen und Sudeten, mit welch' letzteren Norwegen in seiner Flora eine überraschende Aehnlichkeit besitzt.

Aus diesem Umstande schliessen wir, dass die Vegetationscentren der Pflanzen, vom Alter des Landes unabhängig, geographisch nicht aber geologisch geordnet sind.

Hingegen tragen die düsteren Wälder, die unabsehbaren Einöden der Fjelde, als Folge der geologischen wie klimatischen Verhältnisse, den grossartigen Charakter der Einsamkeit und einer Naturstille, welche dem Norweger seine Heimath so überaus lieb und theuer gemacht hat. Kaum 1000 Phanerogamenarten, etwa um 300 weniger als das 91 □ Ml. umfassende Florengebiet Brünns, finden sich auf einen Raum vertheilt, der, nahe 64 mal grösser, so bedeutende Höhendifferrenzen besitzt, die nothwendig Mannigfaltigkeit der Pflanzenwelt bedingen.

Bei der Betrachtung der Vegetationsformationen Norwegens wollen wir die wenigen Strandpflanzen, wie die zierlich *Armeria maritima* und den halophyten *Aster Tripolium* ausschliessen, denn diese haben, von Süden eingewandert, nur von den geschützten Meeresniederungen Besitz ergriffen, gleich der Mehrzahl der Landeseinwohner.

Die hervorragendsten Vegetationsformationen des Landes sind: Wald, Sumpf, Moor, und die Haide.

Zurückgewiesen vom Hochplateau durch die Ungunst des Klimas, von den Sümpfen und Mooren durch übergrosse Feuchtigkeit, bedecken die unermesslichen Wälder Skandinaviens, die Niederungen des Landes bis an die Ufer des Meeres und der unzähligen Seen, welche gleich Augen aus dem dunklen Teppich hervorschimmern.

Wenn wir von den sporadisch vorkommenden Eichen und Eschenbeständen, den zerstreuten Erlen und Ulmen, Espen und Weiden absehen, so finden wir diese düsteren Wälder in Norwegen fast nur von Fichten (*Abies excelsior*) und Kiefern (*Pinus silvestris*) gebildet. Am nebelreichen Meeresstrande zur Mastbaumhöhe emporragend, reicht die Fichte kaum bis zum 67° NB., während die gedrungene Kiefer fast bis zum Nordkap vordringt, beide von silberhaarigen Flechten dicht bekleidet.

Die Edeltanne, die Lärche, der Schmuck unserer lichten Nadelwälder, sowie die, in den Hochalpen und Karpathen weit verbreitete, Cembrakiefer fehlen in Skandinavien gänzlich. — Als Untergrund der Wälder dienen Eiben und Wacholder, Stachelbeersträucher, Holzapfel-

baum und drei Arten Ebereschen, überdiess eine Fülle krautartiger Gewächse, wie die prachtvolle *Digitalis purpurea* besonders an den Westküsten des Landes, eine der schönsten Pflanzen Norwegens und selbst Deutschlands.

Während in unseren Wäldern gramineenreiche Wiesen nicht selten eingestreut erscheinen, sind die Wälder Norwegens nur durch ausgedehnte Sümpfe und Moore unterbrochen.

Diese, zumeist von *Cyperaceen* gebildet, werden charakterisirt durch *Comarum palustre, Andromeda polifolia, Oxycoccos palustris, Drosera* und *Pinguicula*-Arten, namentlich aber durch *Narthecium ossifragum*, die in Deutschland eine seltenere Pflanze, häufiger auf dem hohen Venn in Belgien gefunden wird.

In den alpinen Mooren tritt als besonders charakteristisch die gesellige Zwergbrombeere *Rubus Chamaemorus* auf. Ihre anfangs mennigrothen, bei der Reife schwefelgelben Früchte werden allgemein im Lande gegessen und bilden ihres angenehmen säuerlichen Geschmackes wegen eine wahre Erquickung für den Wanderer auf den hohen Fjelden.

Von weitem erkennbar sind die Moore durch die weissen Blüthenköpfe des Wollgrases *(Eriophorum capitatum Host)*, eingesäumt von silberblättrigen Weiden *(Salix glauca* und *lanata)*. Massenhaft tritt auch hier, wie in den Sümpfen Norddeutschlands, der europäische Gagelstrauch (*Myrica gale*) auf, dessen wohlriechende Blätter die Luft mit balsamischem Dufte erfüllen und häufig von norwegischen Sennern als Tabaksurrogat benützt werden. Nicht selten sind dies die Stellen, wo die Bewohner dem kargen Boden mittelst mühevoller Drainage ihr Brod abringen durch Anbau von Cerealien.

Ueber der Nadelholzregion, welche in den Alpen vom dunklen Saum der Zwergkiefer (Krumholzregion) abgeschlossen erscheint, ist in Norwegen, bis zur eigentlichen alpinen Region, ein Gürtel von Birkenwäldern eingeschaltet.

Die Weissbirke (*Betula alba* und *pubescens*), der charakteristische Laubbaum der Polarregion, reicht einzeln bis an den Meeresstrand, in Zwergform jedoch bis in Höhen von 4000'.

Die alpine Region, — die Haide — liegt in Norwegen, zwischen 3000' bis 5000 Fuss, in den Alpen zwischen 5500' und 8200 Fuss.

Sie beginnt mit der geselligen Vegetation der Zwergbirke *(Betula nana)*, und Zwergwacholder *(Juniperus nana)*, welche als Ersatz der fehlenden Alpenrosen das Brennholz für die spärlichen Sennereien liefern. In Gesellschaft, des weiss oder roth blühenden Zwerg-Hartriegel (*Cornus*

suecica), der massenhaft wuchernden Rauschbeere (*Empetrum nigrum*) und der zierlichen *Linnea borealis*, breiten sich hier die zahlreichen Glieder der *Ericaceen* aus, von welchen fast alle Vertreter der Alpen und Sudetenformen und überdiess die norddeutsche *Erica Tetralix* und die pyrenäische *Phyllodoce coerulea* angetroffen werden.

Unabsehbare Strecken der Haide sind — wie angehaucht von einer leichten Schneedecke — bedeckt von fusshohen Erdlichenen: *Cetraria islandica* und *Cladonia rangiferina*. Diese dienen zur unentbehrlichen Nahrung den zahlreichen Rennthierherden, die wild nur mehr im südlich gelegenen Fille- und Lang-Fjeld getroffen werden; von Dovrefjeld nordwärts, wie im Lapplande, nur mehr in gezähmten Zustande — von Kälte und Hunger bezwungen —. In den höheren Lagen unterbrechen blüthenreiche Polster von *Azalea procumbens*, *Lychnis alpina* und *Silene acaulis* den nakten Felsboden, im Vereine mit den kleinsten Alpenweiden *Salix herbacea* und *reticulata* sowie wenigen Saxifragen, von welchen kaum 10 Arten in ganz Norwegen gefunden werden. — Die Zierden unserer Alpenmatten: Soldanellen und das allbekannte Edelweis fehlen gänzlich —.

Immer mehr und mehr weicht im Kampfe um das Dasein die schüttere Pflanzendecke zurück; nur wenige zierliche Alpenkräuter wie *Draba lapponica* und *rupestris*, *Gentiana nivalis* und die arktische *Andromeda hypnoides* breiten schüchtern ihre schöngefärbten Blüthenkelche aus; über alle jedoch erhebt im Triumpfe das rosenrothe Haupt: *Ranunculus glacialis*, stellenweise in Höhen bis zu 6000 Fuss emporsteigend. Dieselbe Pflanze fand ich in den Alpen, im Sommer 1863 unweit der Passhöhe des Stilfserjoches, in nahe 9000′ Seehöhe — am Rande der unabsehbaren Schnee- und Eisgefilde des *Monte cristallo* in der Ortlergruppe.

Dem Vereine ist eine Sammlung von Instrumenten zur Anstellung meteorologischer Beobachtungen zum Ankaufe unter sehr günstigen Bedingungen angeboten worden. Sie enthält ein Kapeller'sche Heber-Barometer, ein Thermometer, einen Regenmesser, ein Psychrometergestell von Messing sammt Blechbeschirmung, ein Ozonometer nach Schönbein und ein Barometergehäuse. Da alle diese Gegenstände sich in gutem Zustande befinden, ist der Preis von 40 fl., welcher gefordert wird, als sehr mässig zu bezeichnen. Mit

Hinweis auf die Nothwendigkeit die meteorologischen Stationen zu vermehren, beantragt der Ausschuss auf den Ankauf einzugehen.

Wird angenommen.

Es sind folgende Gesuche um Mittheilung von naturhistorischen Sammlungsgegenständen eingelangt:

Vom Direktor der städtischen Töchterschule in Olmütz: Um ein Herbarium und eine kleine Mineraliensammlung.

Vom Direktor der Knaben-Bürgerschule in Mähr.-Schönberg: Um naturhistorische Sammlungen überhaupt.

Vom Direktor der böhm. Realschule in Prossnitz ebenso, besonders um botanische und zoologische Sammlungen.

Es wird beschlossen sämmtliche Ansuchen nach den vorhandenen Vorräthen zu berücksichtigen.

Hingegen wird das Ansuchen des Herrn Tobias Ullmann, Vorstand einer Privatschule, mit Rücksicht auf die sich stets zahlreich bewerbenden öffentlichen Schulen und die beschränkten Mittel abgelehnt.

Aus Anlass vorgekommener Inkonvenienzen beantragt der Ausschuss auf Vorschlag des Sekretärs, es seien in Zukunft die gewählten ordentlichen Mitglieder von der erfolgten Wahl mit Angabe der Namen jener Persönlichkeiten, welche sie vorschlugen, durch ein Schreiben zu verständigen, das Diplom aber erst nach Erlag des Eintritts- und ersten Jahresbeitrages auszufolgen, und auch erst dann die Eintragung in die Liste der Mitglieder vorzunehmen.

Wird angenommen.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. vorgeschlagen von den Herren:

Herr Josef Dworžak, Professor am k. k. deutschen Gymnasium in Brünn . *Dr. C. Schwippel* u. *F. Czermak.*

„ Carl Hebrank, Apothekenbesitzer in Brünn . . . . . *Dr. C. Schwippel* u. *F. Czermak.*

Zur Erschöpfung der angekündigten Tagesordnung wurde am 20. März eine ausserordentliche Sitzung abgehalten, in welcher Herr Assistent E. Donath seine vorjährigen Mittheilungen „über den Chemismus der chlorophyllhältigen Pflanze“ durch Anführung neuer Thatsachen und Ansichten ergänzte.

Sitzung am 10. April 1872.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Dr. **Theodor Frey.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Ritter von Frauenfeld. Die ausgestorbenen und aussterbenden Thiere der jüngsten Erdperiode. Wien 1870.

„ Ueber Vertilgung des Rapskäfers.

„ Kurzer Bericht der Ergebnisse meines Ausfluges nach Heiligenblut etc.

„ Die Wirbelthierfauna Nieder-Oesterreichs. Wien 1871.

„ Die Grundlagen des Vogelschutzgesetzes. Wien 1871.

„ Die Pflege der Jungen bei Thieren. Wien 1871.

Wiesner Dr. Jul. Untersuchungen über die herbstliche Entlaubung der Holzgewächse (aus dem 64. Bande der Sitzber. der kais. Akademie in Wien.)

Von dem Herrn Professor v. Niessl in Brünn:

Hedwigia. Kryptogamisches Notizblatt. X. Bd. 1871. 1—12 s. Titel und Register. XI. Bd. 1882. 1—2.

Naturalien:

Von dem Herrn Dr. Alexander Zawadzski, k. k. Regimentsarzt in Stry. 2 Centurien getrockneter Pflanzen aus Galizien, Mähren und Ungarn. Ein Carton Insekten.

Der Gemeinderath von Brünn theilt mit, dass von Seite des Gemeindeausschusses dem Vereine in Anerkennung seines erspriesslichen Wirkens auch für das Jahr 1872 eine Subvention von 300 fl. bewilligt wurde.

Wird mit dem Ausdrucke des wärmsten Dankes zur Kenntniss genommen.

Herr Prof. A. Tomaschek spricht über die Einflüsse der Wärme auf den Lebensprozess der Pflanzen, vom Standpunkte des Darwinismus. (Siehe Abhandlungen.)

Herr Professor J. Schoen macht folgende Mittheilung:

Ueber die Einwirkung des Leuchtgases auf die Baumvegetation.

Der städtische Garten-Director Meyer in Berlin hat auf Anordnung des Gemeindeamtes Versuche über die Einwirkung des Leuchtgases auf die Baumvegetation gemacht. Viele waren der Ansicht, dass das Leuchtgas nicht bedeutend den Pflanzen schade; doch zeigen die Versuche Meyer's das Gegentheil, wie aus dem Berichte des Beobachters zu entnehmen ist, wo er nach der Deutschen Bauzeitung sagt:

„Dass selbst die geringe Menge Leuchtgas von 25 Cubikfuss (0.8 Cubik-Meter) täglich auf eine Quadratruthe (14.8 □ Meter) und bei 4 Fuss (1.25 m.) Tiefe auf 576 Cubikfuss (17.8 Cub. Meter) Boden vertheilt, die mit dem Gas in Berührung kommenden Wurzelspitzen der Bäume jeder Art in kurzer Zeit tödtet, und dass dieses um so früher geschieht, je fester die Boden-Oberfläche ist.

Einzelne Baumarten, wie Götterbaum, Gleditschie und Kugelakazie, geben eine solche Vergiftung früher, andere, wie Ahorn und Linde später äusserlich zu erkennen."

Durch die fortgesetzten Versuche, welche später auf eine Bodenfläche von mindestens 25 Are übertragen werden sollen, wird angestrebt, zu ergründen: 1. unter welchen Umständen und ob überhaupt ein Baum im Stande sein dürfte, sich wieder von einer solchen Gasvergiftung zu erholen; 2. welches die kleinste Menge Leuchtgas sei, welchem die Wurzeln der Bäume längere Zeit ausgesetzt sein können, ohne wesentlich zu leiden.

Herr Prof. A. Makowsky zeigt ein Steinwerkzeug und mehrere Thierreste, welche er vor Kurzem in der Beyčiskálahöhle bei Adamsthal nächst Brünn aufgefunden. Er macht hiebei auf die vielen bereits von Dr. Wankel in Blansko aus den Höhlen bei Brünn zu Tage geförderten vorhistorischen Alterthümer und Thierreste aufmerksam.

Hinsichtlich eines Gesuches der Volksschule in Kunstadt wird beschlossen, letztere nach den vorhandenen Vorräthen mit naturhistorischen Lehrmitteln zu betheilen.

Der Sekretär erstattet im Namen des Redaktions-Comités folgenden Bericht:

Bericht

des Redaktions-Comités über die Kosten der Herausgabe des IX. Bandes der Verhandlungen des naturforschenden Vereines.

Der in Rede stehende Band umfasst 25 Druckbogen in theilweise gemischtem und tabellarischem Satze, mit 4 Holzschnitten und 6 lithographischen Tafeln. Die Auflage beträgt 520 Exemplare.

Die Kosten der Herausgabe derselben vertheilen sich auf folgende Punkte:

1.	für den Druck mit Einschluss der Separatabdrücke	681 fl. 42 kr.
2.	für 6 lithographirte Tafeln	150 „ — „
3.	für 4 Holzschnitte	3 „ 50 „
4.	für das Brochuren	33 „ 30 „
		868 fl. 22 kr.

Von dieser Summe ist ein Betrag von 127 fl. abzuschlagen, welcher als Vergütung für 290 Seperat-Abdrücke der Abhandlung des Herrn E. Reitter an die Vereinskasse erstattet wurde.

Demnach stellt sich der den Verein betreffende Gesammtaufwand für die Herausgabe dieses Bandes auf: 741 fl. 22 kr.

Die Kosten für die in Rede stehenden Vereinsschriften sind in dem Präliminare für das Jahr 1871 mit 600 fl. berücksichtigt, erscheinen aber in der Jahresrechnung nicht, da der Band erst im J. 1872 vollendet wurde.

Die Deckung dieser Kosten ergiebt sich nun aus dem mit Jahresschluss 1871 verbliebenen Ueberschusse der laufenden Einnahmen per 481 fl. 29 kr. und den damals noch rückständigen, gegenwärtig zum grossen Theile schon eingezogenen Jahresbeiträgen des erwähnten Jahres, im von Betrage 696 fl. ö. W.

Ein erheblicher Ueberschuss über den präliminirten Betrag verursachten die lithographischen Tafeln.

Da diese aber die nothwendige Zugabe zur verdienstlichen Arbeit eines heimischen Forschers bilden, welche den Vereinsschriften gewiss

zur Zierde gereicht, so glaubt gestützt auf die betreffenden Beschlüsse des Ausschusses das Redaktions-Comité hinsichtlich des in Rede stehenden Gegenstandes von Seite der geehrten Versammlung die Indemnitäts-Erklärung erwarten zu dürfen.

Brünn, am 6. April 1872.

G. v. Niessl. **Fr. Arzberger.** **Lud. Hellmann.**
Ed. Wallauschek.

Zum ordentlichen Mitgliede wird gewählt:

P. T.	vorgeschlagen von den Herren:
Herr August Freih. v. Phull, Direktor der chemischen Fabrik von Hochstetter und Schickhardt . . .	*A. Makowsky* und *J. Schoen.*

Sitzung am 8. Mai 1872.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Dr. **Theodor Frey.**

Eingegangene Gegenstände:

Von dem Herrn Dr. Lud. Rabenhorst in Dresden:
Mehrere Decaden der „Algen Europas."

Herr Assistent Dr. Carl Baeyer spricht über Flammenreaktionen mit dem Bunsenschen Brenner. Er analysirt zuerst die Flamme dieses Brenners hinsichtlich ihrer chemischen und thermischen Wirkung und zeigt sodann Proben der Reaktionen in Beziehung auf die Temperatur des Schmelzens und Glühens und auf die Zeit der Verflüchtigung verschiedener Metallverbindungen. Endlich bespricht er die Reaktionen durch Schmelzperlen und jene am Kohlenstäbchen. Den Schluss seiner Mittheilungen stellt der Vortragende für die nächste Sitzung in Aussicht.

Herr Prof. v. Niessl legt zwei von dem Herrn Regimentsarzte Dr. Alex. Zawadzski in Stry eingesendete und von diesem bei Weisskirchen in Mähren im Frühlinge gesammelte Blüthenexemplare von *Colchicum autumnale L.* vor, bei welchen die ganzen Perigone vergrünt, die Zipfel 4—6 Zoll lang gestreckt und blattartig entwickelt sind, während Staubgefässe und Griffel sich normal vorfinden. Die zur gewöhnlichen Blüthezeit im Herbste nicht zur Entwicklung gekommenen Blüthen sind im Frühlinge, also in der Periode der normalen Fruchtreife zu Tage getreten und in dieser Weise metamorphisirt worden.

Herr Dr. A. Zawadzski theilte ferner Belegstücke von *Carabus hungaricus Fabr.* mit, welche er bei Weisskirchen in Mähren gesammelt hat*).

Entsprechend den Gesuchen der Volksschule in Bodenstadt um Naturalien (insbesonders Mineralien, Vögel, Insekten) und der fünfklassigen Volksschule in Ungar. Brod um ein Herbar, wird beschlossen, die beiden Schulen nach den vorhandenen Vorräthen mit dem Gewünschten möglichst zu versehen.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T.	vorgeschlagen von den Herren:
Herr Josef Neuendorff, Erzieher in Brünn	*G. v. Niessl* und *C. Hellmer.*
„ Wilhelm Fritsch, Hauptschullehrer in Brünn	*A. Weithofer* und *J. Czižek.*

Sitzung am 12. Juni 1872.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Carl Hellmer.**

Eingegangene Gegenstände:

Von Herrn Hauptmann H. Knnczowsky in Brünn:
Mehrere Centurien Alpenpflanzen aus Tirol.

Herr Assistent Dr. Carl Bayer beschliesst seinen Vortrag über Flammenreaktion, und erläutert denselben durch ausführliche Experimente.

---

*) In Reitters Uebersicht der mährischen Käferfauna (Verhandl. des nat. Ver. Band 8, Heft 2, p. 3) wird sein Vorkommen in Mähren als vorläufig zweifelhaft bezeichnet.

Sitzung am 10. Juli 1872.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Carl Hellmer.**

Eingegangene Naturalien:

Von dem Herrn Franz Grafen Mittrowsky:
Ein von ihm erlegtes schönes Exemplar von *Tetrao Urogallus*, ausgestopft.

Von Herrn Dr. Ludw. Rabenhorst in Dresden:
Hepaticae europaeae. Dec. 53—55.

Von Herrn Direktor F. Gebhard in M.-Schönberg:
Mehrere seltene Gefässkryptogamen.

Herr Prof. von Niessl theilt unter Vorlage der betreffenden instruktiven Exemplare mit, dass Herr Schuldirektor Gebhard im Juni l. Jahres auf dem Mittelberge des Bürgerwaldes bei Mähr. Schönberg *Botrychium matricariaefolium Al. Braun* in ziemlicher Menge, und zwar in Gesellschaft von *B. rutaefolium* und *Lunaria* entdeckt und eingesendet habe. Diese Art, welche zu den seltenen *Botrychien* gehört, war in Mähren noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen, und unser geehrtes Mitglied hat damit einen sehr interessanten Fund gemacht.

Herr Prof. Dr. Ferd. Schur sendet folgende Mittheilung:

Zur Flora von Mähren:

Mein Sohn, Pfarrer und Schuldirektor Schur in Brünn, brachte mir von seiner Erholungsreise eine Anzahl Pflanzen mit, die derselbe in der Umgegend von Friedland in Mähren gesammelt hatte. Da sich darunter nicht nur für dieses Florengebiet neue Arten, sondern auch solche

befinden, deren Vorkommen in der Gegend nicht bekannt war, so finde ich es der Mühe werth, die wichtigsten hier aufzuzählen *). Es sind folgende:

1. *Actaea spicata L.*
2. *Athyrium polypodioides Schur en. 837.*
   = *Polypodium alpestre Hoppe.*
3. *Andromeda polyfolia L.*
4. *Botrychium Lunaria Sw.*
5. *Batrachium heterophyllum Schur.*
   = *Ranunculus aquatilis L. quinquelobus.*
6. *Carex pilulifera L.*
   „ *limosa L.*
7. „ *ampullacea L.*
8. *Caricella leucoglochin Schur.*
   = *Carex leucoglochin Lightf.*
9. *Calla palustris L.*
10. *Convallaria verticillata L.*
11. *Drosera rotundifolia L.*
12. *Doronicum austriacum Jacq.*
13. *Eriophorum vaginatum L.*
14. *Gladiolus imbricatus L.*
15. *Geum rivale L. majus.*
16. *Galium rotundifolium L.*
    „ *vernum Scop.*
    = *Valantia glabra L.*
17. *Hecatonia platanifolia Schur.*
    = *Ranunculus platanifolius L.*
18. *Hypericum humifusum L.*
19. *Isolepis setacea R. Br.*
20. *Lonicera nigra L.*
21. *Larbrea uliginosa St. Hil.*
22. *Lysimachia nemorum L.*
    = *Ephemerum nemorum Rchb.*
23. *Melandrium silvestre Röhl.*
24. *Menyanthes trifoliata L.*
25. *Montia repens Gmel.*
    = *M. fontana β repens Pers syn. I. p. III.*
26. *Monotropa Hypophegia Wallr.*
27. *Monesis grandiflora Salisb.*
    = *Pyrola uniflora L.* (in 5 Abänderungen): *parvifolia, grandifolia, subacaulis, caulifera, minima.*
28. *Myosotis intermedia Lk. turfosa.*
29. *Nigritella globosa Rchb.*
    = *Orchis globosa L.*
30. *Orchis maculata L. forma albiflora turfosa longibracteata subcomosa.*
31. *Pyrola secunda L.*
32. „ *minor L.*
33. *Pedicularis palustris L.*
34. „ *silvatica L.*
35. *Polytrichum commune L. majus.*
36. *Ranunculus Flammula L. aquaticus.*
37. *Schollera Oxycoccus Roth.*
38. *Spiraea Aruncus L.*
39. *Sanicula europaea L.*
40. *Stellaria crassifolia Ehrh.*
41. „ *graminea L. turfosa.*
42. *Senecio Fuchsii Gml.*
    = *S. saracenicus Bmg. en. Transs.* und vieler Autoren, welche denselben auch für *S. saracenicus L.* halten, während

*) Die in Rede stehenden Pflanzen liegen bei mir zur Ansicht bereit.

S. saracenicus der Strom- und grösseren Flussgebiete Ungarns, Oesterreichs u. s. w. *Senecio fluviatilis Wallr.* repräsentiren dürfte. — *Senecio transsilvanicus Schur. en. Transs. p. 353* gehört zum letzteren, *(Senecio transsilvanicus Boiss.* ist = *S. Doronicum β glaberrimus Rocher* = *S. glaberrimus Schur. sert. no. 1640 non DC)*

43. *Sphagnum obtusifolium Ehrh.*
„ *acutifolium* „
44. *Thesium ramosum Hayne.*
45. *Tripterum aquilegifolium Sch. en. p. 1.*
= *Thalictrum aquilegifolium L.*
46. *Trientalis europaea L.*
47. *Vaccinium Vitis idaea L.*
49. *Vaccinium Vitis idaea forma longiracemosa albiflora grandifoliaque.*
50. *Vignea canescens Rchb.*
51. „ *stellulata* „
52. „ *brizoides* „
53. „ *remota Rchb. var. subrepens turfosa.* = *Carex remota repens Britt. in Rchb. icon. p. 7. Fig. 557.*
54. *Vignea elongata Rchb.*
55. *Vignantha vulgaris Schur, turficola.*
= *Carex vulgaris Fries. turfosa.*
56. *Vignantha vulgaris Fries. atrostachys Schur.*
57. *Vignantha Drejeri Schur.*
= *Carex Drejeri O. F. Lang.*
58. *Viola palustris L.*

Herr Prof. Makowsky berichtet Folgendes: Heuer sind zum zweiten Male Exemplare eines Käfers eingesendet worden, welcher trotz seiner Kleinheit den Rübenkulturen in der Gegend von Seelowitz grossen Schaden zufügte, so dass stellenweise ein dreimaliger Anbau nothwendig wurde. Das Insekt: *Atomoria linearis Steph.* (man vergleiche hierüber *Künstler*: die der Land und Forstwirtschaft schädlichen Insekten) ist erst in der letztern Zeit als Rübenfeind bekannt geworden, da es bisher zwar nicht selten, doch meist nur auf und zwischen faulenden Substanzen gefunden wurde. Die Larve frisst sich an verschiedenen Stellen der Wurzel ein, oder zerstört die ersten Keime. Es mag nicht unwahrscheinlich sein, dass der Käfer zuerst mit dem Dünger auf die betreffenden Parzellen gebracht wurde und sich dann in Ermanglung anderer Nahrung an die Rübe gewöhnt habe.

Der Genannte zeigt dann ein Exemplar von *Lycoperdon giganteum*, aus der Umgebung von Brünn, welches 1 Meter im Umfange misst, $^1/_3$ Meter hoch ist und 6 Pfd. wiegt.

Derselbe weist ferner frische Exemplare von *Asplenium Adiantum nigrum L. subsp. Serpentini Tausch* vor, welche er an einem neuen Fundorte, nämlich auf einem Serpentinstock im Thale zwischen Schloss Pernstein und Rožinka entdeckt hat.

Herr Direktor Dr. C. Schwippel wird dadurch veranlasst aufmerksam zu machen, dass sich sowohl im Stefanauer- als im Teplathale grosse Ablagerungen von Serpentin finden, und erwähnt, dass in Pernstein Stiegengeländer mit Serpentinplatten belegt sind.

Herr Prof. A. Makowsky theilt nun in einem längern Vortrage sehr wichtige paläontologische Entdeckungen mit, zu welchen ihm die Kohlenschürfungen bei Klein-Lhotta nächst Czernahora in Mähren Anlass gegeben haben. Nebst mehreren fossilen Pflanzen *(Neuropteris conferta Stb., Walchia pinnata Gutb.)* fand er den Stachelfisch *Acantodes gracilis Beyer*, den man aus Oesterreich noch nicht kennt, in schön erhaltenen Exemplaren. Völlig neu ist aber ein in Gesellschaft dieser Fische gefundener Saurier, einigermassen der Gattung *Archegosaurus* nahe stehend, jedenfalls einer neuen Art, welche der Vortragende erst nach Untersuchung weiteren Materiales feststellen wird, angehörend. Der Vortragende erwähnt ferner, dass Kugeln von *Sphoerosiderit* in der Gegend häufig fast zu Tage liegen.

Herr Direktor Dr. C. Schwippel gibt seiner Freude über diese schönen Entdeckungen Ausdruck und bemerkt, dass auch ihm dieser Bezirk nicht unbekannt sei. Er macht ferner auf einen Schiefer aufmerksam, der sich in sehr konstantem Streichen bei Engelsruhe, Zdaunek und wieder bei Eichhorn findet, und vermuthet einen Zusammenhang dieses Auftretens.

Herr Prof. A. Makowsky pflichtet der letzteren Ansicht nicht bei.

Entsprechend einem gestellten Ansuchen wird die Betheilung der israelitischen Volksschule in Unter-Kanitz mit Naturalien bewilligt.

Bezüglich einer neuen Auflage von Diplom-Formularien für Vereinsmitglieder wird die Direktion des Vereines von der Versammlung zur Einleitung der nöthigen Schritte ermächtigt.

Endlich werden die Monatsversammlungen bis zum Oktober vertagt.

Sitzung am 9. Oktober 1872.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Carl Hellmer.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von den Herrn Verfassern:

Denza F. Intorno alle aurore polari del primo quadrimestre dell anno 1872.

Thielens A. Nouvelles annotations à la flore de la partie septentrionale du Brabant.

Hinrichs. Contributions to molecular science. 1869. 3 und 4.

Naturalien:

Von Herrn Ludwig Miller in Wien:

286 Arten *Coleopteren* in circa 4000 Exemplaren.

Die Universität in Strassburg dankt für die vom Vereine erhaltenen „Verhandlungen" (Band I—IX).

Herr Prof. Fr. Arzberger spricht über Präzissionswägungen im Allgemeinen, und speziell über die zur Feststellung des öst. Normal-Kilogrammes vorgenommenen Gewichtsvergleichungen.

In einer Einleitung weist der Vortragende auf die Verschiedenheit der Accelleration der Schwere in verschiedenen Seehöhen und Breitegraden, und entwickelt die Bestimmung des Gewichtes der Volumseinheit der atmosphärischen Luft für einen durch Breitengrad und Seehöhe gegebenen Ort, aus den betreffenden Barometer- und Thermometerablesungen. Nach dieser Einleitung folgt die Untersuchung des Einflusses des specifischen Gewichtes der Luft auf die Wägung eines Körpers in derselben, und die Reduktion des Gewichtes auf den luftleeren Raum, wobei der Einfluss verschiedener Luftzustände auf das Resultat der Wägung experimentel gezeigt wird.

Nachdem sich aus dieser Entwicklung die Nothwendigkeit ergibt, die Volumina der zu wägenden Körper genau zu kennen, wird die Volumsbestimmung mittelst Comparatoren einerseits, und durch Wägung im Wasser andererseits behandelt, wobei auf eine vergleichende Besprechung der Arbeiten von Hallström, Munke, Stampfer, Kopp und Pierre über die Aenderung der Dichte des Wassers bei eintretenden Temperaturverschiedenheiten eingegangen wird.

Nach erfolgter Darlegung der einzelnen Details wird die aus diesen Untersuchungen sich ergebende Formel mit Angabe des wahrscheinlichen Fehlers festgestellt, und auf die Bestimmung des Volums mit Rücksicht auf die Gewichte im luftleeren Raum übergegangen, womit die Reduktionselemente für die Gewichtsbestimmung im luftleeren Raum erläutert sind.

Hierauf folgt eine Erläuterung über die Methode der Wägung durch Beobachtung der Schwingungsamplituden, und insbesondere der Steinheil'schen Wage mit Spiegelablesung, sowie die Berechnung des Gewichtes aus den beobachteten Amplituden; wonach die Elimination der Wägfehler ihre Behandlung findet, und die Borda'sche und Gauss'sche Wägungsmethode beschrieben wird.

Schliesslich folgt die Angabe der Vergleichungen unseres Urkilogrammes mit jenem verschiedener anderer Staaten mit Angabe der bei diesen Untersuchungen auftretenden wahrscheinlichen Fehlern.

Ueber Ansuchen des betreffenden Ortsschulrathes wird die Vertheilung von Naturalien an die 5klassige Schule in Neustadtl genehmigt.

Sitzung am 13. November 1872.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Dr. **Theodor Frey.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Vom Herrn Verfasser:

Dowe Dr. H. W. Monatliche Mittel des Jahrganges 1871 für Druck, Temperatur, Feuchtigkeit und Niederschläge. Herausgegeben vom k. statist. Bureau in Berlin. 1872.

„ Klimatologie von Norddeutschland nach den Beobachtungen von 1848—1870. Herausgegeben wie oben.

„ Wärmeabweichungen der Jahre 1870—1871. Herausgegeben wie oben.

Naturalien:

Vom Herrn A. Oborny in Znaim:
600 Exemplare getrockneter Pflanzen.

Vom Herrn J. Czižek in Brünn:
500 Exemplare getrockneter Pflanzen.

Vom Herrn G. v. Niessl in Brünn:
200 Exemplare getrockneter Pflanzen.

Vom Herrn A. Makowsky in Brünn:
Gebirgsgesteine aus Schweden und Norwegen.

Vom Herrn Dr. J. Bayer in Brünn:
Mineralien aus Ungarn.

Vom Herrn J. Weithofer in Brünn:
240 Exemplare Schmetterlinge.

Herr Dr. F. Ružička, korrespondirendes Mitglied in Sadek sendet neuerdings einige sehr gelungene Aquarellen von Schwämmen nach der Natur.

Herr Prof. A. Makowsky bespricht eine von dem Herrn Oberstabsarzt Dr. Stohandl mitgetheilte eigenthümliche Cooksbildung aus den Oefen von Jacklowetz bei Ostrau. Es sind dies Büschel von haarartigen Gebilden bis zu 2 Zoll Länge. Redner spricht die Ansicht aus, dass es mikrokrystallinische Formen des Kohlenstoffs sind.

Der Genannte legt ferner einen Darmstein von bedeutender Grösse aus dem Mastdarme eines verendeten Pferdes vor. Er ist fast genau kugelförmig, an der Oberfläche glatt, glänzend und leberbraun, und zeigt im Innern viele konzentrische Schichten, welche einen aus grobem Sande mit excrementöser Substanz und Haaren bestehenden Kern einschliessen. Nach der qualitativen Analyse, welche Herr Assistent E. Donath vorgenommen, besteht die Materie der erwähnten Schichten aus basisch phosphorsaurer Magnesia und phosphorsaurer Ammon-Magnesia, Spuren von Thonerde, Eisenoxyd, organischer Substanz, speziell etwas Fett und Cholesterin. Im Darm des betreffenden Pferdes wurden zwei solcher Darmsteine vorgefunden. Das mitgetheilte Exemplar wiegt 694 Gramm (nahe 1 1/4 Pfd).

Von demselben Sprecher wird die Aufmerksamkeit der Versammlung auf eine eigenthümliche Durchwachsung gelenkt. Beim Fällen einer Pappel in der Umgebung von Brünn zeigte sich, dass der Kern des Stammes durch einen zweiten eingewachsenen entrindeten Stamm so ausgefüllt war, dass die Berührungsflächen streng auf einander passten. Der umschlossene Stamm zeigte kurze, scharf abgeschnittene Aeste und dürfte ursprünglich ein Setzling gewesen sein.

Herr Prof. Makowsky hält endlich einen längeren Vortrag, in welchem er eine übersichtliche Darstellung der im vergangenen Sommer von ihm in Norwegen, zwischen Christiania und Bergen durchwanderten Gebiete gibt. (Siehe Abhandlungen.)

Herr Prof. G. v. Niessl spricht über die Seehöhe von Brünn. Da ihm in der letztern Zeit die Richtigkeit der von Kořistka in der „Hypsometrie Mährens und Schlesiens“ für Brünn angegebenen Seehöhen zweifelhaft geworden, bestimmte er den Höhenunterschied zwischen dem „Grossen Platz“ (Gnomonsäule) und zweien Triangu-

lirungspunkten: Stromberg und Spielberg deren Seehöhen aus der Landesvermessung bekannt sind, durch trigonometrische und geometrische Nivellements. Aus beiden Messungen ergibt sich im Mittel die Höhe des „grossen Platzes“ über dem adriatischen Meere nach einer vorläufigen Rechnung zu 660.8 Fuss, während Kořistka dafür 694 Fuss angibt. Das Resultat der schärferen Berechnung, welches sich jedoch nur wenig mehr von dem oben angegebenen Werthe unterscheiden dürfte, wird der Vortragende sammt den hieraus abgeleiteten Consequenzen in einer später vorzulegenden Abhandlung geben. (Siehe Abhandlungen.)

Nach dem Antrage des Ausschusses wird beschlossen dem Ansuchen der Direktion der Bürgerschule in Eibenschitz um geschenkweise Ueberlassung von naturhistorischen Sammlungsgegenständen mit Rücksicht auf die vorhandenen Vorräthe su willfahren.

Zum ordentlichen Mitgliede wird gewählt:

P. T.	vorgeschlagen von den Herren:
Herr Adolf Kreutzer, fürstl. Salm'scher Ober-Ingenieur in Blansko . .	*Dr. C. Schwippel* u. *J. E. Schubert.*

Sitzung am 11. Dezember 1872.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Carl Hellmer.**

Eingegangene Gegenstände:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Young Edward. Special Report on immigration.

Giotto Ulivi. Esame critico delle teorie sulla partenogenesi delle api. Forli, 1872.

Wankel Dr. Heinr. Die Menschenknochenfunde in der Byčiskálahöhle. Aus den Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien.

Reitter Edm. Erster Nachtrag zur „Revision der europäischen Meligethes-Arten.“ Aus der Berliner entomologischen Zeitschrift. 1872.

„ Die südafrikanischen Arten der Nitidulinen-Gattung Meligethes, nach dem Materiale der Herren Chevrolat, Dr. Fritsch u. A. Abdruck wie oben.

Von Herrn Franz Czermak in Brünn:

Pettenkofer, Dr. M. v. Die Beziehung der Luft zu Kleidung, Wohnung und Boden. Braunschweig 1872.

Lantzius-Beninga, Dr. S. Die unterscheidenden Merkmale der deutschen Pflanzen-Familien und Geschlechter. 2 Abtheilungen mit 21 Tafeln. Göttingen 1866.

Schlapp, Dr. Otto. Grundzüge der systematischen Zoologie. 2. Auflage. Erfurt 1866.

Jesser Moritz. Lehrbuch der mathematischen Geographie. Wien 1868.

Kohlrausch F. Leitfaden der praktischen Physik. Leipzig 1870.

Schram J. Anfangsgründe der Geometrie. Wien 1871.

Kirchhoff Alfred, Dr. Schulbotanik. Halle, 1865.

Sonnenschein F. L. Handbuch der gerichtlichen Chemie. Mit 6 Tafeln. Berlin, 1869.

Pfaff, Dr. Fried. Das Mikrogonimeter, ein neues Messinstrument. Mit 1 Tafel. Erlangen, 1872.

Naumann, Dr. Carl Friedr. Elemente der Mineralogie. 7. Auflage. Leipzig, 1868.

Arendt, Dr. Ludw. Lehrbuch der anorganischen Chemie. Leipzig, 1868.

Klüpfel, Dr. K. Geschichte und Beschreibung der Universität Tübingen. Tübingen 1849.

Otto, Dr. Jul. Anleitung zur Ausmittlung der Gifte. 3. Auflage Braunschweig, 1867.

Drosse, Hermann. Die chemisch-trockene Reinigung. Mit einer Tafel. Berlin, 1871.

Charma M. A. Cours de philosophie. Paris 1868.

Bacon de Verulam. Oeuvres. Deuxième série. Nouvel organum. Paris, 1843.

Reinsch, Dr. H. Taschenbuch der Flora von Deutschland. 2. Ausgabe. Stuttgart, 1862.

Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin. IV. Jahrg. Nr. 5—18. V. Jahrg. Nr. 1—9 und 11—15.

Limpricht H. Lehrbuch der organischen Chemie. 2 Abtheilungen. Braunschweig, 1862.

Aus der Natur. Die neuesten Entdeckungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften. 11. Band. Leipzig, 1858.

Bolley, Dr. P. A. Handbuch der chemischen Technologie. 12 Hefte. Braunschweig.

Verne Jules. Autour de la lune. Paris.

„ „ Voyage au centre de la terre. Paris.

Von Herrn A. Oborny in Znaim:

Zweiter Jahresbericht der Landes-Oberrealschule in Znaim. (Enthält floristische Daten über die Umgebung von Znaim).

Naturalien:

Von Herrn Th. Kittner in Kunstadt:

1500 Exemplare Coleopteren.

Von Herrn Josef Kafka jun. in Brünn:

250 Exemplare Coleopteren.

Von Herrn Czižek in Brünn:

250 Exemplare Coleopteren.

Voe Herrn E. Steiner in Brünn:

70 Exemplare Coleopteren.

Von Herrn Dr. L. Rabenhorst in Dresden:
„Algen Europa's.“ Dec. 229—231.

Vom mährischen Landesausschusse ist an den Präsidenten des Vereines, Sr. Excellenz Hrn. Grafen Mittrowsky, folgende Zuschrift eingelangt:

Der mährische Landtag hat über die ihm vom Landesausschusse vorgelegte Petition der Direktion des naturforschenden Vereines in Brünn nach dem Antrage des Finanzausschusses in der Sitzung am 22. November d. J. den Beschluss gefasst, die seit dem Jahre 1861 bewilligte Jahressubvention dieses, seine erspriessliche Thätigkeit über das ganze Land verbreitenden Vereins, von 200 auf 300 fl. zu erhöhen.

Hievon werden Euer Excellenz mit dem Beifügen in Kenntniss gesetzt, dass die erhöhte Subvention nach dem 1. Jänner 1873 über Einschreiten flüssig gemacht werden wird.

Brünn, am 30. November 1872.

Der Landeshauptmann-Stellvertreter:
Wenzliczke.

Die Versammlung drückt ihren Dank für diese Unterstützung des Vereines durch Erheben von den Sitzen aus.

Herr Prof. Franz Urbanek übergibt frische blühende Exemplare einer Anzahl Pflanzen der Frühlings- und Sommerflora, welche in den letzten Tagen um Brünn gesammelt wurden. Die abnorme Witterung hat reichliche Blüthenentfaltungen zur Folge gehabt, was aus dem nachfolgenden vom Genannten vorgelegten Verzeichnisse hervorgeht.

Verzeichniss von Phanerogamen,

die in der Umgebung Brünns vom 22. November bis 12. Dezember 1872 blühend gefunden wurden.

Carduus acanthoides L.
Centaurea paniculata L.
Anthemis arvensis L.
Sonchus arvensis L.
Tragopogon orientalis L.
Senerio vulgaris L.
Rubus fruticosus L. (Blüthe und Frucht).
Achillea millefolium L.
Potentilla argentea L.

Sisymbrium Loeselii L.
Sinapis arvensis L.
Capsella Bursa pastoris Mönch.
Alyssum incanum L.
Thlaspi arvense L.
Echium vulgare L.
Erodium cicutarium Heret.
Campanula rotundifolia L.
Sherardia arvensis L.
Stellaria media Vill.
Knautia arvensis Duly.
Euphorbia helioscopia L.
Heracleum sphondylium L.
Lamium amplexicaule L.
Urtica urens L.
Veronica hederifolia L.
Trifolium medium L.
Poa annua L.
Viola tricolor L.
Hieracium Pilosella L.
Centaurea axillaris Willd.
Onopordon Acanthium L.
Bupleurum falcatum L.
Daucus Carota L.
Stachys recta L.
Helianthemum vulgare Gärtn.
Linum austriacum L.
Potentilla verna L.
Rosa canina L.
Jasione montana L.
Thymus Serpyllum L.
Trifolium arvense L.
Dianthus Carthusianorum L.
Cerinthe minor L.

Von Blansko (Ernstthal) eingesendet am 11. Dezember.

Veronica officinalis L.
Erigeron canadense L.
Erigeroa acre L.
Geranium phaeum L.
Geranium columbinum L.
Polygala vulgaris L.
Gentiana ciliata L.
Erythraea Centaurium Pers.
Calamintha acinos Claiw.
Malva sylvestris L.
Fragaria vesca L. (Blüthe und reife Frucht).
Tussilago farfara L.
Hepatica triloba Chaix.
Daphne Mezereum L.
Pulmonaria officinalis L.
Primula officinalis Scop.

Herr Prof. A. Makowsky gibt unter Vorzeigung der betreffenden Belegstücke Mittheilungen über den devonischen Schieferthon von Petrowitz in Mähren. (Siehe Abhandlungen.)

Herr Assistent Dr. C. Bayer spricht über einen Ausflug in die ungarischen Karpathen.

Nach einem kurzen Bericht über die Ersteigung der Lomnitzerspitze spricht derselbe über die Eishöhlen der Zips:

Eishöhlen sind in der Zips keine allzugrosse Seltenheit; die schönste unter ihnen ist aber wohl die, erst im Jahre 1870 entdeckte, im Stra-

cenaer Thale. In der Nähe derselben befindet sich ein Jägerhaus, von dem man über eine kleine Anhöhe nach einer Viertelstunde den Eingang der Höhle erreicht, deren Umgebung auf einige Schritte im Umkreis mit Eis und Schnee bedeckt ist, während aus der Oeffnung ein eisiger Lufthauch strömt.

Obschon die Höhle, wie schon erwähnt, erst vor kurzer Zeit entdeckt wurde, hat man doch bereits Anstalten getroffen, sie dem Besucher zugänglich zu machen. Man ist Anfangs, indem man niedere und unbequeme Gänge zu passiren hat, rings von Eis umgeben. Doch bald befindet man sich in einem grossen weiten Raume, dessen Boden ein Eisspiegel bildet, während der Kalkfels der Decke und der Wände nur dünn mit makro-krystallinischen Formen von Eis bedeckt ist. Aus der Decke, wie aus dem Boden senken und heben sich Stalaktiten und Stalagmiten die aus reinem durchsichtigem Eise bestehen und bei vortheilhafter Beleuchtung dem Ganzen ein zauberhaftes Aussehen verleihen. Auf Treppen geht man aus diesem ersten Saale in einen zweiten Raum hinab, der sich mehr der Länge nach ausdehnt und und ganz besonders die Mächtigkeit des Eises, welche an einer Stelle 14 Klafter betragen soll, zur Anschauung bringt. Endlich führen 145 Stufen zu einer dritten Abtheilung hinab; sie ist eine reine Tropfsteinhöhle und enthält kein Eis mehr.

Die practische Bedeutung der Eishöhlen wird von den Anwohnern nach mancher Richtung wohl aufgefasst. So benützt die Cillicer Höhle ein unternehmender Bierbrauer als Eiskeller.

Herr Professor A. Tomaschek spricht über die Trüffel. Er erwähnt, dass die beiden aus Mähren mit Sicherheit bekannten essbaren Arten *Tuber mesentericum Vitt.* (die schwarze Trüffel) und *Chaeromyces meandriformis Vitt.* *) (die weisse Trüffel) seien. Nach kurzer Schilderung der Anatomie dieser beiden Schwämme geht der Vortragende auf die Art des Wachsthums über und erwähnt, dass eine künstliche Zucht ebenso wie bei anderen Schwämmen möglich sei und bekanntlich anderwärts, z. B. in Frankreich auch sehr

*) Nach einer dem Vortragenden gewordenen Mittheilung des Hrn. Prof. G. v. Niessl, hat sich der in den „Vorarbeiten zur Cryptogamenflora v. Mähren und Schlesien“ als *Tuber Magnetum* aufgeführte Pilz bei der später von dem Genannten vorgenommenen mikroskopischen Untersuchung frischer Exemplare als *Chaeromyces* herausgestellt.

schwungvoll betrieben werde. Versuche, die Sporen von *Tuber mesentericum* zum Keimen zu bringen, sind dem Sprecher nicht gelungen, wobei der Grund wohl darin gesucht werden darf, dass die natürlichen Verhältnisse, unter welchen die Keimung stattfindet, vielleicht nicht ganz hergestellt waren. Doch findet der Vortragende auch in der Literatur keine Angaben über die Keimung der Trüffelsporen. Die Vermehrung durch das Mycel dürfte dagegen leichter zu bewerkstelligen sein, und der Sprecher ersucht darum Jene, welchen Fundorte der Trüffel genau bekannt sind, sie ihm mitzutheilen, und erklärt, dass er diesen Gegenstand hauptsächlich desshalb zur Sprache gebracht habe, um auf die Zucht dieser kostspieligen Schwämme aufmerksam zu machen und diese anzuregen.

Herr Prof. G. v. Niessl verliesst den

Bericht

über die Herausgabe des X. Bandes der Verhandlungen des naturforschenden Vereines.

Der X. Band umfasst in einer Auflage von 550 Exemplaren $20^3/_4$ Druckbogen mit 7 lithographirten Tafeln. Die Kosten der Herausgabe sind folgende:

1. Für den Druck, mit Einschluss der den Autoren zukommenden Sonderabzüge	613 fl.	24 kr.
2. Für sieben Tafeln	217 „	60 „
3. Für die entsprechenden Buchbinderarbeiten .	30 „	20 „
Zusammen . .	861 fl.	4 kr.

Diese Summe überschreitet den hiefür präliminirten Betrag um 161 fl. 4 kr. Zur Erklärung dieses Umstandes muss erwähnt werden, dass bald nach Beginn dieses Jahres, entsprechend einem durch die Tagesblätter bekannt gewordenen Uebereinkommen sämmtlicher Buchdrucker Brünns, die Setzerlohne erhöht wurden, wodurch mit Rücksicht auf die schon früher stattgehabte Steigerung der Papierpreise eine nicht unbedeutende Vermehrung der Auslagen für Satz und Papier entstand.

Um die zuerst allmählig, in der letzteren Zeit aber sehr stark eingetretenen Preissteigerung zu ermessen, dürfte es genügen aufmerksam zu machen, dass wir im Jahre 1862 für 20 Druckbogen 384 fl., im Jahre 1867 500 fl. und gegenwärtig nahe an 600 fl. zahlen, während die Auflage ganz unbedeutend vermehrt wurde.

Endlich sind noch die Mehrauslagen zu berücksichtigen, welche selbstverständlich durch die Anfertigung von 7 lithographischen Tafeln erwuchsen.

Das Comité ersucht somit die geehrte Versammlung vorstehende Schlussrechnung zu genehmigen.

Brünn, 7. Dezember 1872.

G. v. Niessl.

Arzberger.
Ed. Wallauschek.
Ludwig Hellmann.

Wird zur Kenntniss genommen und genehmigt.

Nach den Anträgen des Ausschusses wird die Ueberlassung von Mineralien und Gesteinen an das Realgymnasium in Wall. Meseritsch, und von naturhistorischen Sammlungen überhaupt, sowie von Dupplikaten der Bibliothek an die deutsche Lehrerbildungsanstalt in Brünn, bewilligt.

Endlich wird nach dem Antrage des Ausschusses die Neuauflage der für die meteorologischen Beobachtungen nothwendigen Drucksorten im beiläufigen Kostenbetrage von 30 fl. bewilligt.

Zum ordentlichen Mitgliede wird gewählt:

P. T.	vorgeschlagen von den Herren:
Herr Rudolf Pfeiffer, k. k. Bergkommissär in Brünn	*F. Arzberger* u. *G. v. Niessl.*

Jahres-Versammlung

am 21. Dezember 1872.

Da der Herr Präsident von Brünn abwesend ist und die beiden Herren Vicepräsidenten erkrankt sind, wird Herr **Josef Kafka** sen. zum Vorsitzenden der Versammlung gewählt.

Der Vorsitzende ersucht die Stimmzettel zur Wahl der Functionäre abzugeben, und bringt die hierauf bezüglichen Regeln der Statuten in Erinnerung.

Der erste Sekretär Herr Prof. v. Niessl erstattet folgenden Bericht:

Hochgeehrte Herren!

Nach der bisherigen Gepflogenheit hat der Vereins-Secretär eine Uebersicht der Thätigkeit und der Schicksale des Vereines für das jeweilig abgelaufene Jahr zu geben. Indem ich mich mit Vergnügen dieser Pflicht unterziehe, begrüsse ich Sie, meine Herren, herzlichst und im Geiste auch die fern weilenden Anhänger, Förderer und Freunde des Vereines. Wer den Monats-Versammlungen stets beigewohnt hat, wird wohl nicht erwarten, von mir viel Neues zu hören, da nach unserem Statut im Vereine keine wesentliche Action vorkommen kann, welche nicht den Plenar-Versammlungen bekannt und von ihnen gebilligt worden wäre. Indessen mag eine allgemeine Uebersicht auch für Jene, welche die Einzelheiten kennen, nicht ohne Interesse sein.

In dem Jahre, über welches ich zu berichten habe, sind die Bände IX und X unserer Verhandlungen erschienen und bereits seit längerer Zeit in den Händen der Mitglieder. Sie enthalten u. A. als Beigaben 11 lithographirte Tafeln, also mehr als alle früheren Jahrgänge zusammen. Der erstere, welcher schon im Jahre 1871 hätte zur Vertheilung kommen sollen, hat sich also etwas verspätet, wodurch sich die Ausgaben und zum Theile auch die Einnahmen des abgelaufenen Jahres

wesentlich anders stellten, als es in der Regel der Fall ist. Was in beiden Publicationen an wissenschaftlichem Material geboten wird, unterliegt der allgemeinen Kritik, welche Sie in den Fachzeitschriften finden können. Einzelnheiten aus dieser anzuführen, ist hier nicht am Platze, aber es kann doch constatirt werden, dass unsere Verhandlungen durchaus keine Kritik zu scheuen haben. Auch darf erwähnt werden, dass sich der Kreis unseres literarischen Tausch-Verkehres wieder um mehrere angesehene Vereine und Institute vermehrt hat, wobei die Initiative von den letzteren ausgegangen ist.

Der XI. Band ist im Drucke bereits begonnen, es liegen für denselben schätzbare Beiträge vor, und sein Erscheinen wird wesentlich davon abhängen, wie bald jene Mitglieder, welche grössere, ausführlich zu veröffentlichende Vorträge gehalten haben, ihre Manuscripte druckfertig vorlegen. Im Interesse der baldigen Vollendung dieses Bandes erlaube ich mir daher, an die Betreffenden hier gleich die Bitte zu richten, dies möglichst rasch zu thun. Die Kosten der Herausgabe werden sich leider unabweisbar wieder erhöhen, doch glaube ich, dass kaum irgend Jemand in diesem Punkte eine Einschränkung anrathen möchte; es hängt ja davon das Ansehen des Vereines in den weitesten Kreisen und die Berechtigung des Namens ab, den er führt.

In den erwähnten Schriften finden sich auch die meteorologischen Beobachtungen aus dem Vereinsgebiete verzeichnet. In dieser Hinsicht sind mehrere Veränderungen anzuführen. Herr Fr. Nožička ist von Prossnitz nach Stockerau übersiedelt und damit haben die Beobachtungen an jenem Orte aufgehört. Herr Prof. J. Lang in Troppau hat sie nach 15jährigen Bemühungen wegen Kränklichkeit eingestellt. Aus seinen vieljährigen Beobachtungen werden sich indessen doch genug Schlüsse über die klimatischen Verhältnisse dieses Ortes ziehen lassen, um die Lücke nicht allzusehr zu empfinden. Herr Secretär H. Schindler hat Datschitz verlassen und setzt die Beobachtungen in Vešek bei Kojetein fort. Ueber seine Arbeiten in Datschitz hat er im X. Bande eine vortreffliche Zusammenstellung geliefert.

Wir waren bemüht, den auf diese Weise entstandenen Ausfall zu ersetzen. Herr Prof. Bartl in Znaim hat seit Oktober d. J. dort regelmässige Beobachtungen eingeführt und uns die Mittheilung der Resultate auch für die Zukunft zugesagt. Eine fernere wichtige Station haben wir an dem hochgelegenen Zwittau gewonnen. Herr Apotheker Fr. Sander hat sich freundlichst bereit erklärt, die Beobachtungen zu übernehmen, wenn ihm Apparate zur Disposition gestellt würden. Es sind ihm hierauf die vom Vereine vor einigen Monaten angekauften Instrumente

zur Benützung überlassen worden. Bis zum Beginne des nächsten Jahres werden diese hoffentlich aufgestellt und die Beobachtungen im Gange sein.*) Endlich hat Herr Oberförster H. Ludwig in Hillersdorf sein lebhaftes Interesse für solche Beobachtungen und seine Bereitwilligkeit, sie anzustellen, ausgedrückt, wenn ihm die nöthige Instruction verschafft und fehlende Apparate ergänzt würden. Können wir diese drei Stationen in regelmässigen Gang bringen, so haben wir trotz den erwähnten Abgängen eine Vermehrung zu constatiren und im Ganzen zehn Stationen. Für den XI. Band können aber natürlich die neuen Stationen noch keine Resultate liefern.

Insoferne die meteorologischen Beobachtungen für uns von entschieden topographischer Bedeutung sind, kann ich nicht umhin, auch heute zu erwähnen, dass wir noch zu wenig Stationen haben, und um in dieser Beziehung schon für die nächste Zukunft einen Fortschritt anzubahnen, werde ich mir erlauben, noch in der heutigen Sitzung einen bestimmten Antrag einzubringen. Indessen vertrete ich gewiss die Gesinnung der geehrten Versammlung, wenn ich ausspreche, dass wir sowohl den Herrn Beobachtern, als auch Herrn Prof. Schön, welcher die Uebersicht für den Druck lieferte, zu grossem Danke verpflichtet sind.

Naturwissenschaftliche Studien anderer Art hat der Verein im abgelaufenen Jahre nach Kräften unterstützt, theils durch die Herbeischaffung nothwendiger Hilfsmittel, theils durch Determinirung von eingesendeten Objecten, sowie auch durch Ueberlassung von Doubletten.

Andererseits sind wieder viele, dem Vereine freundlichst geneigte Mitglieder nahmhaft zu machen, welche durch ihre Beiträge seine Sammlungen bereicherten. Es wird sich dies aus dem Berichte des Herrn Prof. Makowsky ergeben, und ich will darüber nichts weiter bemerken, als dass uns dadurch unter Anderm auch schätzbare Beweise der Theilnahme aus der Ferne wurden. Obwohl ausser Herrn Prof. Makowsky die Herren J. Kafka jun. u. J. Czižek mit einer Emsigkeit an der Einordnung der neuen Einläufe arbeiteten, die den grössten Dank des Vereines verdient, konnte doch bis heute nirgends ein vollkommener Abschluss erzielt werden, so dass über die Nummeranzahl unserer Sammlungen gegenwärtig keine bestimmte Angabe gemacht werden kann.

Die öffentlichen Schulen aus dem Vereinsgebiete, welche sich, wie aus den Monatsversammlungen bekannt ist, in diesem Jahre besonders

---

*) Diese Voraussetzung ist leider nicht eingetroffen, da Herr Sander die Instrumente bald wieder zurückgestellt hat, mit der Erklärung, dass er nicht in der Lage sei, die Beobachtungen fortzusetzen.

zahlreich um Schenkung naturhistorischer Sammlungen an den Verein wendeten, sind alle, und zwar mitunter ausnehmend reichlich bedacht worden.

Die Bibliothek hat sich an Bändezahl wieder derart vermehrt, dass der vor Kurzem angefertigte neue, grosse, bis an die Decke reichende Schrank bereits gefüllt ist und wieder ein solcher nothwendig sein wird. Abgesehen von den Einläufen im Schriftentausche bilden die Geschenke des Herrn F. Czermak *) den werthvollsten Theil der Vermehrung.

Der stets wachsende Umfang der Vereinsthätigkeit liess es erlaubt erscheinen, an den hohen mährischen Landtag das Ansuchen um Erhöhung der bisherigen Subvention zu richten, ein Ansinnen, welches nicht ohne günstigen Erfolg blieb. Die bewilligte Erhöhung um 100 fl. ist zwar mit Rücksicht auf unsere Bedürfnisse nicht bedeutend; bedenkt man aber, dass die Landesverwaltung mit Subventionsgesuchen förmlich überschwemmt wurde, und dass die Landesfinanzen durch Errichtung vieler Schulen sehr in Anspruch genommen sind, so braucht wohl nur noch erwähnt zu werden, dass der Landtag in seinem Beschlusse ausschliesslich die erspriessliche, über das ganze Land reichende Thätigkeit des Vereines anerkannte, um diese Erhöhung als einen Erfolg hier anführen zu dürfen.

Der uns wohlwollenden Theilnahme des löbl. Gemeinde-Ausschusses von Brünn hatten wir auch in diesem Jahre eine Subvention von 300 fl. zu danken. Endlich haben viele Mitglieder höhere als die statutarischen Jahresbeiträge geleistet. Im Namen des Vereines sei hiemit allen Corporationen und allen Einzelnen, welche ihm, sei es durch Beisteuer materieller Mittel, oder durch ihre intelectuellen Kräfte Unterstützung angedeihen liessen, der beste Dank ausgesprochen.

Trotz der überaus grossen Auslagen, welche den Verein in diesem Jahre trafen, können wir mit dem Stande der Casse wohl zufrieden sein, woran zunächst die unermüdete Energie des Herrn Rechnungsführers Kafka jun. Verdienst hat. Ich muss nämlich darauf aufmerksam machen, dass die Herausgabe der Vereins-Schriften ungefähr die Hälfte der ganzen Jahreseinnahmen in Anspruch nimmt, und muss wiederholen, dass wir diesmal die Kosten zweier Jahrgänge zu bestreiten hatten, wozu uns nebst dem gewöhnlichen Einkommen nur ein nicht sehr bedeutender Ueberschuss vom vorigen Jahre zu Gebote stand. Es ist aber den Bemühungen des Rechnungsführers gelungen, so viel von den ausstehenden Jahresbeiträgen einzubringen, dass das Gleichgewicht hergestellt wurde. Es ist

*) Siehe Sitzung vom 11. Dezember.

im Interesse des Vereines lebhaft zu bedauern, dass Herr Kafka, da er in nächster Zukunft öfter und für längere Zeit von Brünn abwesend sein wird, die Wahl zum Rechnungsführer nach seiner bestimmten Erklärung nicht wieder annehmen kann; ich hoffe aber, dass er in dieser Beziehung einen ebenso thätigen Nachfolger finden werde, während leider hinsichtlich seiner Thätigkeit in den naturhistorischen Sammlungen der Ersatz wohl schwieriger sein wird.

Dadurch, dass die Einzahlung rückständiger Beiträge betrieben wurde, hat sich leider nicht umgehen lassen, dass manche Mitglieder es vorgezogen, auszutreten, andere nach §. 8 der Statuten ausgeschlossen werden mussten. War es einerseits unsere Pflicht hinsichlich der Rückstände, welche im vorigen Jahre schon den nahmhaften Betrag von 929 fl. erreicht hatten, aufzuräumen, so kann ich andererseits auf das Bestimmteste versichern, dass dabei mit grösster Rücksicht vorgegangen wurde, und wir können mit Genugthuung constatiren, dass unter den Ausgeschiedenen kein Mann ist, den wir mit Rücksicht auf die wissenschaftlichen Interessen des Vereines schwer vermissen würden.

Auch durch Todesfälle haben wir im abgelaufenen Jahre ungewöhnlich viele Mitglieder verloren, so: Dr. J. Czermak in Graz, A. Greiner in Austerlitz, A. Fischer in Datschitz, F. Fieber in Chrudim, J. Kühn, Dr. J. Ebner und Dr. E. Schuberth in Brünn. Ich führe hier diese Namen an, um damit die Aufforderung zu verbinden, es möge das Andenken dieser hingeschiedenen Glieder des Vereines in freundschaftlicher und collegialer Weise nach alter Sitte geehrt werden. (Die Versammlung erhebt sich von den Sitzen.)

Auf diese Weise entstanden nun freilich zahlreiche Abgänge, welche durch die Neuaufnahmen nicht ganz gedeckt werden konnten, so dass die Zahl der ordentlichen Mitglieder (326) sich etwas vermindert hat. Ich hebe diese Thatsache ebenso hervor, wie alles Erfreuliche, sie mag zur Ermunterung dienen, auf Ausfüllung der Lücken hinzuwirken. Im Namen der Gesammtheit des Vereines wende ich mich also an die einzelnen Mitglieder mit der Bitte, auch weiterhin möglichst zuverlässige Kräfte für den Verein zu gewinnen, Männer, welche geneigt sind, sich uns auf irgend eine Weise anzuschliessen; ich bitte ferner, durch Beiträge narurhistorischer Objecte oder durch Mittheilung von Beobachtungen an der gemeinsamen Arbeit thätigen Antheil zu nehmen. Es wird auch gewiss jeder guter Rath, es wird auch jeder berechtigte Tadel mit Dank aufgenommen und zum guten Zwecke benützt werden.

Wir haben uns unter der Devise „*Concordia res parvae crescunt*“ constituirt. Wenn ich dies hier betone, so geschieht es nicht, weil etwa

jemals die Eintracht in unserem Kreise gefehlt hätte. Niemals konnte auch nur ein Schatten von Uneinigkeit bemerkt werden; aber ich denke, es giebt eine passive und eine thätige Eintracht. Wenn es nun richtig ist, dass unbedeutende Dinge durch Eintracht wachsen, so kann damit wohl nur die letztere, die active, gemeint sein, denn das friedliche Zusammensein allein bringt wohl Nichts um einen Schritt vorwärts. Damit habe ich gewiss auch die Ansicht der geehrten Versammlung ausgesprochen und es wird unsere Sache sein, darnach zu handeln. Unserem Wahlspruche, den ich oben citirt habe, möchte ich also zum Schlusse noch eine Ergängzung durch ein altes, deutsches Motto beifügen. Dies heisst: „Rast' ich, so rost' ich."

Derselbe verliesst hierauf die beiden nachstehenden Berichte:

Bericht

über den Stand der Naturalien-Sammlungen sowie über die Betheilung von Lehranstalten im Jahre 1872.

Erstattet vom Custos **Alexander Makowsky**.

In Bezug auf die naturhistorischen Sammlungen habe ich der geehrten Versammlung recht Erfreuliches zu berichten.

In der zoologischen Abtheilung haben die Insektensammlungen sehr umfassende Bereicherungen erfahren, so spendete das Ehrenmitglied Herr Lud. Miller in Wien 286 Spezies in circa 4000 Exemplaren Coleopteren, worunter viele für den Verein neuer Arten. Herr Theodor Kittner in Kunstadt sandte 1500 Exemplare Käfer. Gleichfalls Coleopteren übergaben die Herren: J. Czižek, J. Kafka jun., Steiner in Brünn und Dr. A. Zawadzki in Stry. Schmetterlinge spendeten die Herren A. Weithofer und Josef Otto in Brünn.

Die eingesendeten Insekten erreichen die Zahl 6400 Exemplare.

Die botanischen Sammlungen erfreuten sich in ihrer kryptogamischen Abtheilung der bereichernden Theilnahme des Ehrenmitgliedes Herrn Dr. Rabenhorst in Dresden, welcher wie seit einer Reihe von Jahren die von ihm edirten Centurien Pilze, Algen und Lebermoose zum Geschenke gemacht hat.

Phanerogamen wurden in grosser Zahl übergeben von den Herren J. Czižek, Professor v. Niessl, Hauptmann H. Kunczowsky in Brünn, J. Gebhard in Schönberg, Professor A. Oborny in Znaim und Regimentsarzt Dr. A. Zawadzki in Stry.

Durch Austausch mit Herrn A. Thielens in Tirlemont erwarben wir nicht wenige Arten, welche bisher im Herbar gefehlt hatten.

Die Gesammtzahl der eingesendeten Pflanzen übersteigt die Zahl von 2200.

Mineralien und Gebirgsgesteine haben eingesendet die Herren F. R. v. Arbter, Dr. C. Bayer, J. Czižek, Dr. J. Stohandl in Brünn und der Custos, zusammen beiläufig 200 Stück.

Aus den mitgetheilten Naturalien wurde das in die Sammlungen Einzureihende ausgesucht und der übrige Theil zur Vertheilung an Schulen bestimmt.

Da sich dieser ebenso dringenden als zeitraubenden Arbeit leider nur wenige Mitglieder widmen, konnte auch die Einordnung des Zuwachses, welche seit Beginn der Wintersaison in Angriff genommen ist, noch nicht vollendet werden, daher die genaue Angabe des Standes unserer Naturalien-Sammlungen für heuer entfallen muss.

In Bezug auf eine weitere wichtige Aufgabe des Vereins, nämlich die Betheilung der Schulen mit Naturalien muss der Umstand hervorgehoben werden, dass in diesem Jahre besonders zahlreiche Wünsche zu befriedigen waren. Glücklicherweise ergab sich aus den vielen Einsendungen eine reichliche Anzahl von Doubletten. 7 Schul-Herbarien stellte Herr Czižek zusammen, 15 Insektensammlungen die Herren Jos. Kafka jun. und Jos. Otto, 5 Mineralien-Sammlungen der Custos.

Im Ganzen sind 14 Lehranstalten mit 5620 naturhistorischen Objekten betheilt worden und zwar:

	Erhielt Exemplare:			
	Schmett.	Käfer	Pflanz.	Mineralien u. Gebirgsgesteine
1. Das Staats-Realgymnasium in Brünn Nachtrag	—	266	—	—
2. Die deutsche Lehrerbildungsanstalt in Brünn	170	267	—	160
3. Die Lehrerinenbildungsanstalt in Brünn	—	—	330	104
4. Das slavische Realgymnasium in Wall. Meseritsch	—	—	—	160
5. Die böhm. Realschule in Prossnitz .	—	230	342	—
6. Die Bürgerschule in Eibenschitz . .	85	153	—	—
7. Die Töchterschule in Olmütz . . .	—	—	306	60
8. Die Volksschule in Bärn	86	230	453	—
9. „ „ „ Bodenstadt . .	—	152	319	60
Transport . .	341	1298	1750	544

	Erhielt Exemplare:			
	Schmett.	Käfer	Pflanz.	Mineralien u. Gebirgsgesteine
Transport . .	341	1298	1750	544
10. Die Volksschule in Ung. Brod . .	—	—	430	—
11. „ israel. „ „ Unter-Kanitz . .	—	146	—	—
12. „ „ „ Kunstadt . . .	83	157	—	—
13. „ „ „ Neustadtl . . .	—	146	—	—
14. „ „ „ in M.-Schönberg .	79	266	380	—
Gesammt-Summe . .	503	2013	2560	544

Bericht

über den Stand der Bibliothek des naturforschenden Vereines in Brünn.

Im abgelaufenen Vereinsjahre hat die Bibliothek einen Zuwachs von 111 Nummern erfahren, so dass die Gesammtzahl der Werke gegenwärtig 2775 beträgt. Auf die einzelnen Sectionen des Fachkataloges vertheilt sich dieser Zuwachs wie folgt:

	1871	1872	Zuwachs
A. Botanik	330	341	11
B. Zoologie	235	257	22
C. Anthropologie und Medicin .	416	437	21
D. Mathematische Wissenschaften	368	386	18
E. Chemie	390	404	14
F. Mineralogie	329	332	3
G. Gesellschaftsschriften . . .	253	260	7
H. Varia	343	358	15
	2664	2775	111

Der bedeutendste und werthvollste Zuwachs der Bibliothek findet jedoch in obiger Zifferzusammenstellung keinen Ausdruck. Er besteht hauptsächlich in den Fortsetzungen der Publikationen jener Akademien und Gesellschaften, mit welchen der Verein schon früher im Schriftentausche stand und die als Fortsetzungen nicht unter neuen Nummern aufgeführt erscheinen.

Neue Verbindungen wurden im Laufe des Jahres angeknüpft mit folgenden Gesellschaften:

Connecticut Academy of arts and sciences in New Haven,
Societa di letture e conversazioni scientifiche in Genua,
Naturwissenschaftlicher Verein in Osnabrück,

Verein der Naturfreunde in Reichenberg,
Société entomologique de Belgique in Brüssel,
Mineralogisches Museum in Wien.

Auf Vereinskosten wurden angeschafft ausser den Fortsetzungen der Zeitschriften, die bereits seit mehreren Jahren gehalten werden und im Bd. X. der Verhandlungen namhaft gemacht erscheinen:

v. Schrenck, Reisen und Forschungen im Amur-Lande in den Jahren 1854—1856. Bd. II. Lief. 2. St. Petersburg. 1860.
Bodeman, Insecta Caffrariae.
Littrow's Kalender für alle Stände auf das Jahr 1873. Wien 1871.

Durch Geschenke wurde die Bibliothek bereichert durch die nachbenannten Mitglieder und Freunde des Vereins und zwar die Herren: Czermak in Brünn, Cocchi in Florenz, Denza in Turin, Dowe in Berlin, R. v. Frauenfeld in Wien, kais. Rath Guth in Brünn, Hinrichs in Jova City, Künstler in Wien, Hauptmann Knnczowski in Brünn, v. Niessl in Brünn, Oborny in Znaim, Piré in Brüssel, Reitter in Paskau, Thielens in Brüssel, Tomaschek in Brünn, Dr. Wankel in Blansko, Dr. Wiesner in Wien, endlich durch das Rectorat des k. k. technischen Institutes in Brünn. Die gespendeten Werke sind in den Sitzungsberichten angeführt und es erübrigt mir hier nur den Spendern im Namen des Vereins den besten Dank auszusprechen.

Brünn, am 21. Dezember 1872.

Carl Hellmer,
Bibliothekar.

Herr Rechnungsführer Jos. Kafka jun. erstattet nun den

Bericht

über den Stand der Kasse des naturforschenden Vereines am 21. Dezember 1872.

A. Werthpapiere.

1. Ein Stück einheitl. Staatsschuldverschreibung vom Jahre 1868, Nr. 41,167 im Nominalwerthe von . . . . . fl. ö. W. 100
2. Ein Stück Fünftel-Los des Staats-Anlehens vom Jahre 1860, Nr. 6224, Gew. Nr. 2, im Nominalwerthe von . . . fl. ö. W. 100.

B. Barschaft.

1. *Einnahmen.*

1.	Kassarest aus dem Jahre 1871	fl. ö. W.	2361 . 67
2.	Subvention des hohen mähr. Landtages . .	„	200 . —
3.	Subvention des löbl. Brünner Gemeindeausschusses	„	300 . —
4.	An Zinsen von den bei der mähr. Escomptebank deponirten Vereinsgeldern	„	82 . 2
5.	An Zinsen von den Staatsschuldverschreibungen	„	8 . 20
6.	An Erlös für verkaufte Vereinsschriften . .	„	42 . 50
7.	An Druckkostenentschädigung für Separatabdrücke für Hrn. Edmund Reitter in Paskau	„	127 . —
8.	An Druckkostenentschädigung für Separatabdrücke für Herrn Professor G. v. Niessl .	„	16 . 80
9.	An Jahresbeiträgen	„	1554 . 35
	Summa	fl. ö. W.	4692 . 54

In diesen Einnahmen sind die Jahresbeiträge folgender Mitglieder einbegriffen:

Von dem P. T. Herrn	Wladimir Grafen Mittrowsky, Excell.	fl. ö. W.	100
„ „ „ „	Prälaten Gregor Mendel, Hochwürden	„	30
„ „ „ „	Franz Grafen Mittrowsky . . .	„	10
„ „ „ „	Ernest Grafen Mittrowsky . . .	„	10
„ „ „ „	Prälaten Günther Kalliwoda . . .	„	10
„ „ „ „	Jos. Kafka, Eisenhändler	„	10
„ „ „ „	Professor Gustav v. Niessl . . .	„	5
„ „ „ „	Dr. Paul Olexik	„	5
„ „ „ „	Franz Czermak, Privatier	„	5
„ „ „ „	Johann Kotzmann, Ingenieur i. P. .	„	5
„ „ „ „	Jos. Kafka jun.	„	5
„ „ „ „	Adolf Schwab, Apotheker in Mistek	„	4
„ „ „ „	Dr. Jos. Ziffer in Friedek . . .	„	4

2. *Auslagen.*

1.	Für die Herausgabe des IX. Bandes der Verhandlungen	fl. ö. W.	868 . 22
2.	Für die Herausgabe des X. Bandes der Verhandlungen	„	861 . 04
	Transport . .	„	1729 . 26

Transport . .	fl. ö. W.	1729 . 26
3. Für Druckkosten von Separatabdrücken für Prof. Gust. v. Niessl	„	16 . 80
4. Für Druckkosten von Separatabdrücken für Dr. A. Rehmann	„	27 . —
5. Für wissenschaftliche Zeitschriften u. Bücher	„	108 . 97
6. Dem Vereinsdiener Joh. Reichel	„	120 . —
7. Zins für das Vereinslokale	„	525 . —
8. Für Beheitzung	„	54 . 91
9. Für Beleuchtung	„	19 . —
10. Für Instandhaltung der Sammlungen, Porto, Stempel, Schreibmaterialien etc.	„	79 . 43
11. Für Drucksorten	„	18 . 90
12. Für ausserordentliche Auslagen, als: Tischler-, Buchbinderarbeiten etc.	„	138 . 45
Summa	fl. ö. W.	2837 . 72

Bilanz.

Die Einnahmen von		fl. ö. W.	4692 . 54
verglichen mit den Auslagen von		„	2837 . 72
ergeben einen Kassarest von		fl. ö. W.	1854 . 82
Werden die von Mitgliedern ausständigen Jahresbeiträge pro 1870	fl. ö. W. 61		
„ 1871	„ 118		
„ 1872	„ 223	zus. „	402 . —
hinzugelegt, so besteht das Aktivum des Vereines in		fl. ö. W.	2256 . 82

Brünn, am 21 Dezember 1872.

Josef Kafka jun.
Rechnungsführer.

Da über diesen Bericht Niemand das Wort ergreift, erklärt der Vorsitzende, dass er ihn nach den Regeln der Geschäftsordnung an den Ausschuss zur Prüfung übergeben werde.

Der genannte Herr Rechnungsführer verliest nun den vom Ausschusse zusammengestellten Entwurf des

Präliminares für das Jahr 1873.

Einnahmen.

1.	An Jahresbeiträgen	fl. ö. W.	1260
2.	An Subvention vom hohen mähr. Landtage . . .	„	300
3.	An Subvention vom löbl. Brünner Gemeindeausschusse	„	300
4.	An Interessen vom Vereinskapitale	„	90
5.	An Erlös für verkaufte Vereinsschriften . . .	„	20
	Summa	fl. ö. W.	1970

Ausgaben.

1.	Für die Herausgabe des XI. Bandes der Verhandlungen	fl. ö. W.	770
2.	Für Zeitungen und Bücher	„	110
3.	Dem Vereinsdiener	„	120
4.	Für Zins	„	525
5.	Für Beheitzung	„	35
6.	Für Beleuchtung	„	20
7.	Für Instandhaltung der Sammlungen, Schreibmateriale, Porto etc.	„	65
8.	Für Drucksorten	„	50
9.	Für ausserordentliche Auslagen, als: Gratifikationen, Tischler-, Cartonage-, Buchbinderarbeiten und meteorologische Instrumente	„	220
	Summa	fl. ö. W.	1915

Der bei der Vergleichung dieser beiden Summen sich ergebende Ueberschuss von 55 fl. soll aus dem Vereinskapital ergänzt, zur Anschaffung neuer Mitglieder-Diplome verwendet werden.

Brünn, am 21. Dezember 1872.

Josef Kafka jun.,
Rechnungsführer.

Diese Anträge werden en bloc einstimmig genehmigt.

Herr Prof. v. Niessl beantragt, es sei der Ausschuss aufzufordern in einer der nächsten Sitzungen Vorschläge wegen Vermehrung der meteorologischen Beobachtungsstationen zu machen, was einstimmig angenommen wird.

Der Vorsitzende verkündet das Resultat der Wahlen für 1873.

Darnach sind gewählt:

Zu Vice-Präsidenten: . .	Herr	**Josef Kafka** sen.
	„	Professor **Anton Tomaschek**.
Als erster Secretär: . . .	„	Prof. **Gustav v. Niessl**.
„ zweiter „	„	**Franz Czermak**.
„ Rechnungsführer . .	„	**Ludwig Hellmann**.
„ Ausschussmitglieder .	„	**Friedrich Arzberger**.
	„	Dr. **Theodor Frey**.
	„	**Eduard Wallauschek**.
	„	**Ignaz Czižek**.
	„	**Friedrich R. v. Arbter**.
	„	**Johann G. Schoen**.
	„	**Alexander Makowsky**.
	„	Dr. **Robert Felgel**.
	„	**Anton Gartner**.
	„	Dr. **Carl Schwippel**.
	„	**Ernst Steiner**.
	„	**Josef Otto**.

Hierauf ergreift Prof. v. Niessl das Wort um den Antrag zu stellen, die Versammlung wolle Hrn. Jos. Kafka jun. für seine besonderen um den Verein erworbenen Verdienste die Anerkennung und den Dank aussprechen, welchem Antrage einstimmig beigepflichtet wird. Herr Kafka erklärt hierauf, dass er, wenn ihn auch sein Beruf verhindere die Stelle des Rechnungsführers zu behalten,

doch nach seinen besten Kräften soviel als möglich die Interessen des Vereines zu fördern bestrebt sein werde.

Auf Anregung des Herrn Direktors Dr. Carl Schwippel dankt die Versammlung auch den beiden abtretenden Vicepräsidenten, sowie dem Sekretär Prof. von Niessl, welchem der Sprecher besonders freundliche Worte der Anerkennung widmet.

Abhandlungen.

Revision

der europäischen

Epuraea-Arten

von

Edmund Reitter
in Paskau (Mähren).

Mit einer Kupfertafel T. I.

Bei dem Vergleiche eines reichen Epuraea-Materials fand ich, dass bei so nahestehenden Formen, wie sie dieses Genus aufweiset, die sichere Bestimmung einer Art nach Einzelnbeschreibungen zeitraubend und wegen Mangel einer Uebersicht der Trennungsmarken, welche eine Art von der andern scheiden, auch schwierig ist. Die Anwendung einer analytischen Zusammenstellung der europäischen Arten schien mir bei dieser Gattung sehr vortheilhaft, und ich habe mich dieser Arbeit um so bereitwilliger schon desshalb unterzogen, als mir 5 neue Arten bekannt wurden, welche derselben gleichzeitig einverleibt werden konnten.

Bei der vorliegenden Arbeit habe ich zweierlei im Auge behalten: 1. dass durch die analytische Methode die Verwandschaft der einzelnen nach einanderfolgenden Arten nicht verloren gehe, und 2. dass nur solche Trennungsmerkmale für einzelne Gruppen in Anwendung treten, welche eine möglichst genaue Verfolgung der Charaktere versprechen.

Von den europäischen Arten ist *E. terminalis Mannh.* und *rubiginosa Heer* auch mir fremd geblieben; ebenso kenne ich nicht *E. bipunctata Heer,* die nach Redtenbacher's *Fauna Austriaca* mit *bisignata Strm. (aestiva Lin)* identisch sein soll.

Zu der kurzen Beschreibung der einzelnen Arten habe ich auch die Form des Halsschildes, das bei denselben die meisten Unterschiede bietet, gezeichnet und auf Taf. I. ersichtlich gemacht. Mögen die Zeichnungen ebenfalls ihren Theil zur leichteren Bestimmung der einander sehr ähnlichen Thierchen beitragen.

Paskau, im September 1872.

1 Hinterbeine von einander abstehend *) 32
— Hinterbeine einander genähert 2

2 Halsschild deutlich mit abgesetztem und leicht aufgebogenem Rande 3
— Halsschild mit einfachem, nicht abgesetztem und nicht aufgebogenem Seitenrande; der letztere ist höchstens fein gerandet **) 31

3 Käfer mehr oder weniger eiförmig oder stumpf viereckig, seltener länglich; im letzten Falle sind die Seiten des Halsschildes nach vorn mehr als nach rückwärts verengt, oder sie bilden kurz vor den Hinterwinkeln eine mehr oder minder deutliche concave Schwingung, wodurch die Hinterecken besonders scharf hervortreten 4
— Käfer länglich, ziemlich gleich breit; Halsschild fast mit geraden Seiten, oder dieselben sind nach vor- und rückwärts fast ganz gleich stark verengt; im letzteren Falle sind die Seiten in der Mitte leicht gerundet und es befindet sich da des Halsschildes grösste Breite 22

4 Der Seitenrand des Halsschildes bildet kurz vor den Hinterwinkeln nicht die geringste concave Schwingung 5

---

*) Diese kleine Gruppe, welche in Europa nur durch eine Art repräsentirt wird, umfasst einige breit eiförmige Arten, welche im Habitus entfernt an *Omosita* erinnern und in der Bildung des Halsschildes mit *E. variegata* und *castanea* annähernd übereinstimmen, indem bei sehr grosser Breite, die Seiten stark gerundet, nach vorn sehr verengt, vor den Hinterwinkeln geschwungen und breit abgesetzt sind; ferner ist die Deckenspitze mehr oder minder vollkommen abgerundet.

**) Umfasst auch nur eine in der Färbung sehr variable, einem *Meligethes* sehr ähnliche Art, nämlich *E. melanocephala*.

— Der Seitenrand des Halsschildes weicht plötzlich kurz vor den Hinterecken etwas — manchmal bedeutend — aus der convex-bogigen Richtung ab, indem derselbe nach innen eine leichte Schwingung zu den Hinterwinkeln bildet; es erscheinen auch die letzteren mehr scharf vortretend, namentlich dann, wenn auch der Hinterrand auf beiden Seiten stark gebuchtet ist 15

5 Oberseite des Käfers einfärbig hell, meist gelb oder gelbroth gefärbt, höchstens mit 2 bis 4 dunkleren Flecken oder einfärbig braunschwarz, oder schwärzlichbraun mit braunrothen Seitenrändern 7

— Oberseite dunkel oder braun mit vielen blassgelben Makeln 6

6 Die gelben Makeln der Oberseite sind ziemlich gut begrenzt; Hauptfarbe der Oberseite dunkelbraun; Hinterschenkel des Männchens unten mit einem stumpfen, meist deutlichen Zähnchen:

E. decemguttata Fbr.

(Nitidula 10 guttata Fbr. syst. El. I. 350. 14. — Erichs. III. 141. 1. — Strm. XV. 47. 1. Taf. 293. Fig. A.)

Taf. I. Fig. 1.

Länglich eiförmig, sehr fein, mässig dicht punktirt und sehr dünn anliegend behaart; dunkelbraun; die wie bei *M. aestiva* geformten Flügeldecken mit 10 gelben Flecken; ferner ein breiter Rand an den Seiten des Halsschildes und ein Fleck ober dem Schildchen, Fühler und Beine hell bräunlichgelb. Der Kopf ist rostroth mit gebräunter Stirne. Der Seitenrand des Halsschildes und der Decken ist mässig breit abgesetzt und aufgebogen. Hinterschenkel des Männchens unten mit einem kleinen stumpfen Zähnchen, die Hinterschienen an der Innenseite in der Nähe der Wurzel mit einer kleinen, manchmal undeutlichen Vorragung.

Am ausfliessenden Safte der Eichen und Weiden nicht selten.

— Die gelben Makeln der Oberseite sind sehr blass und meist in einander verschwommen; Hauptfarbe der Oberseite etwas heller braun; Hinterschenkel

des Männchens nur mit einem sehr undeutlichen Zähnchen:

Var. diffusa Bris. *)
(Gren. Cat. 1863, p. 46.

7 Oberseite des Käfers einfärbig hell, meist gelb oder gelbroth gefärbt, höchstens mit 2 bis 4 schwach dunkleren Flecken 10

— Oberseite einfärbig braunschwarz, oder schwarz. Körper breit-oval; Halsschildseiten kaum gerundet und nach vorne stark verengt, schwach wellenförmig geschlängelt; Flügeldecken breit, leicht gerundet, die Spitze gerundet abgestumpft 9

— Oberseite glänzend braunschwarz, der Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken braunroth; der erstere nicht wellenförmig geschlängelt 8

8 Körper länglich viereckig, ziemlich gleichbreit. Aftersegment von den Flügeldecken bedeckt. Mittelschienen beim Männchen an der Spitze nach innen erweitert:

E. pygmaea Gyll.

(Erichs. III. 152. 15. — Strm. XV. 70. 11. T. 296 a. A. — Nitidula pygmaea Gyll. Ins. Suec. I. 225. 13.)

Taf. I. Fig. 2.

Länglich viereckig, ziemlich gleichbreit, flach, glänzend, schwarzbraun, die Seiten des Halsschildes, der Kopf, Schildchen, Schultern, der

*) Von Herrn Chevrolat aus Paris erhielt ich ein typisches, männliches Stück der *E. diffusa Bris.* welches ich von *decemguttata* nicht zu unterscheiden vermag. Die blasseren, leicht verschwommenen, in ihrer Stellung vollkommen mit *decemguttata* übereinstimmenden Makeln können die Aufstellung einer besonderen Art nicht rechtfertigen. An dem vorliegenden Stücke finde ich den Zahn an den Hinterschenkeln sehr wenig ausgesprochen, aber immerhin noch bemerkbar, und ich kann nicht den gänzlichen Mangel dieses Zähnchens bestätigen. Auch die von Brisout angegebene mehr längliche Form, die ich bei meinem Stücke wenig verschieden finde, kann nicht ein Grund sein, diese beiden Arten von einander zu trennen, da ich mich vielfach zu überzeugen Gelegenheit hatte, dass die Länge der Flügeldecken bei den meisten Arten einer kleinen Variation unterworfen ist, was man bei der nahe verwandten *aestiva* am leichtesten und auffallendsten wahrnehmen kann.

ganze Aussenrand der Flügeldecken, Beine und Fühler braunroth. Punktirung der Oberseite sehr dicht, ziemlich stark und mässig tief. Halsschild reichlich doppelt so breit als lang, die Seiten ziemlich gerade nach vorne gerundet verengt, breit abgesetzt und etwas aufgebogen. Flügeldecken mit ziemlich schmalem aufgebogenem Seitenrande, die Spitze schwach gerundet abgestumpft. Mittelschienen beim Männchen an der Innenseite in der Mitte leicht ausgebuchtet, an der Spitze leicht erweitert. *)

Weit verbreitet aber ziemlich selten.

— Körper ziemlich breit eiförmig. Aftersegment von den Flügeldecken nicht ganz bedeckt. Mittelschienen beim Männchen nicht erweitert:

E. neglecta Heer.

(Erichs. III. 147. 9. — Strm. XV. 63. 8. T. 295. F. b. B. — Nitidula neglecta Heer. Faun. Col. Helv. I. 396)

Taf. I. Fig. 3.

Breit eiförmig, dicht und ziemlich stark punktirt, dünn anliegend greis behaart, schwarzbraun, die Seiten des Halsschildes ziemlich breit, die der Flügeldecken schmäler rothbraun gesäumt. Fühler einfärbig, rostroth. Halsschild doppelt so breit als lang, die Seiten ziemlich schmal abgesetzt, sehr wenig gerundet, nur nach vorn ziemlich stark verengt, gegen die Hinterwinkel nicht geschwungen, Hinterrand beiderseits deutlich gebuchtet, Hinterwinkel scharf rechtwinkelig. Flügeldecken mindestens so breit als das Halsschild am Grunde, reichlich doppelt so lang als das Halsschild, breit, nicht ganz das Abdomialsegment be-

*) Diese Art weicht zwar von den in dieser Gruppe befindlichen Arten, durch ihre ziemlich gleichbreite Form etwas ab, dennoch glaube ich sie, an dieser Stelle passender unterzubringen, als zwischen *boreella* und *pusilla*, wohin sie Erichson stellte, die nur ihre gleichbreite Form mit ihr gemein haben. Während bei *boreella, pusilla, angustata* etc. entweder die Seiten des Halsschildes fast ganz parallel und gerade, oder aber nach vor- und räckwärts fast gleich verengt erscheinen, sind sie bei *pygmaea* von der Mitte nach vorn deutlich gerundet, nach rückwärts fast gar nicht verengt. Dadurch schliesst sie sich der ersten Gruppe an und kommt in die Nachbarschaft der ihr sehr verwandten, etwas breiter geformten *neglecta* zu stehen, welche letztere gleichzeitig eine Annäherungsstufe zu einer neuen, sehr interessanten Art: *E. Silesiaca m.* bildet, die wieder durch ihre Form sich innig an die breiten rothgelben Arten anschliesst.

deckend, die Spitze gerade abgestutzt, die Seiten nach rückwärts etwas verengt, schmal abgesetzt. Beine braunroth, in beiden Geschlechtern einfach.

Am ausfliessenden Safte der Bäume, namentlich der Eichen, aber selten.

9 Käfer einfärbig dunkelbraunschwarz oder schwarz:

E. Silesiaca n. sp.

Breviter ovalis, leviter convexa, nigro-picea, prothorace transverso, antice angustato margine subrepando, apice leviter emarginato, angulis posterioribus rectis, elytris lato-ovatis, apice subrotundato-truncatis.

Patria: Silesia (Mus. Reitter.) *Long. 3, lat. 2mm.*

Tafel I. Fig. 4.

Eine mit *E. deleta* und *aestiva* verwandte, durch die breite Form und die Farbe des ganzen Käfers aber abweichende und ausgezeichnete Art.

Breit oval, leicht gewölbt, oben dunkel braunschwarz, unten dunkel rothbraun, ziemlich fein und sehr gedrängt, auf den Decken etwas runzelig punktirt, und sehr fein greis behaart. Fühler braunschwarz, dünn, Keule länglich oval, die Glieder ziemlich gross, das mittlere am breitesten, das letzte am Ende etwas zugespitzt. Stirn zwischen den Fühlern mit zwei flachen Eindrücken. Halsschild am Grunde höchstens so breit, als die Wurzel der Decken und fast doppelt so breit als lang, die Seiten wenig gerundet, stark nach vorn verengt, der Seitenrand schwach wellenförmig geschlängelt, der Vorderrand ziemlich tief regelmässig rundlich ausgeschnitten, der Hinterrand beiderseits deutlich gebuchtet, wodurch die Hinterwinkel etwas vortreten, letztere scharf rechtwinkelig. Die Scheibe ist sowie jene der Decken von unregelmässigen, unbestimmten flachen Eindrücken uneben, der Seitenrand ist ziemlich breit und vor den Hinterwinkeln schräg nach innen erweitert abgesetzt und leicht aufgebogen. Die mit einem schmalen, aufgebogenen Rande versehenen Seiten der breiten Flügeldecken etwas gerundet, die Spitze gerundet-abgestumpft. Unterseite und Beine einfärbig dunkel rothbraun.

Ich besitze von dieser sehr interessanten Art ein ♀, welches in der Umgegend von Teschen im Jahre 1860 gefangen wurde.

10 Mittelschienen beim Männchen an der Spitze sehr wenig aber dennoch sichtbar nach innen erweitert 11

— Beine bei beiden Geschlechtern einfach 12

11 Käfer gross, breit-eiförmig, und von einfärbig gelber Farbe mit Einschluss der Fühlerkeule; Halsschild mit breit abgesetztem Seitenrande und stark abgestumpfter Deckenspitze *).

E. silacea Hrbst.

(Er. III. 142. 2. — Strm. XV. 50. 2. T. 293. F. P. — Nitidula silacea Hrbst. Käf. V. 232. T. 53. E. 3.)

Taf. I. Fig. 5.

Breit eiförmig, niedergedrückt, einfärbig gelb oder leicht ockergelb, Halsschild nicht ganz doppelt so breit als lang, von der Form der *E. deleta*, mit breit abgesetztem Seitenrande. Flügeldecken kaum doppelt so lang als das Halsschild in der Mitte etwas bauchig erweitert, mit ziemlich breit abgesetztem Seitenrande und sehr abgestumpfter Spitze, letztere wenig von dem Abdominalsegmente unbedeckt lassend. Mittelschienen des Männchens an der äussersten Spitze nach innen sehr schwach erweitert**).

Schweden, Frankfurt a. M., (L. v. Heyden), Brandenburg, Oesterreich, sehr selten.

— Käfer weniger gross, oval, röthlich gelb, die Flügeldecken innerhalb des Aussenrandes gebräunt; Halsschild mit weniger breit abgesetztem Seitenrande und stumpfgerundeter Deckenspitze; Fühler gelb mit brauner Keule:

---

*) Die *E. silacea*, als den grössten Repräsentanten dieser Gattung nächst *decemguttata*, stellt Erichson an die Spitze; diese soll selbst nach seiner Angabe am nächsten der *deleta* verwandt sein, der *deleta* die *immunda*. Nachdem also diesen drei Arten eine innige Verwandschaft nicht abgesprochen werden kann, so habe ich der *silacea* die *immunda* nachfolgen lassen, weil beide Arten im männlichen Geschlechte an den Mittelschienen die Spitze erweitert haben, während dieselben bei beiden Geschlechtern bei den ferneren rothgelben Arten einfach sind.

**) *E. silacea* ist der *E. deleta Er.* am nächsten verwandt und unterscheidet sich von der letzteren, durch ihre breite Gestalt, stets einfärbige Oberseite, stark abgestumpfte Flügeldeckenspitzen, kürzere und breitere Flügeldecken, indem diese bei *E. deleta* reichlich doppelt so lang als das Halsschild sind, und durch die Mittelschienen des Männchens.

E. immunda Er.

(Erichs. III. 145. 6. — Strm. XV. 59. 6. T. 294. F. a. D.)

Taf. I. Fig. 6.

Oval, ziemlich niedergedrückt, röthlichgelb, Fühler mit brauner Keule. Halsschild nahezu doppelt so breit als lang, mit mässig breit abgesetztem Seitenrande, die Mitte meist leicht gebräunt. Flügeldecken mehr als doppelt so lang als das Halsschild, die Seiten mässig breit abgesetzt, innerhalb des Aussenrandes mehr oder weniger gebräunt, die Spitze gerundet-abgestumpft. Mittelschienen des Männchens wie bei *E. silacea* gebildet *).

Am ausfliessenden Safte der Bäume und unter Rinden; auch an frischgeschlagenem Holze, vorzüglich in Gebirgsgegenden, aber im Allgemeinen ziemlich selten.

12 Halsschild am Grunde kaum von der Breite der Flügeldecken, mit ziemlich schmal abgesetztem Seitenrande und stumpfen Hinterwinkeln; das letzte Glied der Fühlerkeule stets schwärzlich 14

— Halsschild am Grunde von der Breite der Flügeldecken, mit breit abgesetztem Seitenrande und fast rechtwinkeligen oder spitzen Hinterwinkeln, die Fühlerkeule ganz von der Farbe des Körpers, gelb . . 13

13 Die drei Glieder der Fühlerkeule von gleicher Breite, das letzte stumpf gerundet; Halsschild und Flügeldecken mit breit abgesetztem und aufgebogenem Seitenrande. Hinterwinkel des Halsschildes fast spitzig:

E. deleta Er.

(Erichs. Ins. Deutschl. III. 144. 5. — Nitidula silacea Heer Faun. Col. Helv. I. 399.)

Taf. I. Fig. 7.

Oval, flachgedrückt, gelb oder blassgelb. Halsschild etwa doppelt so breit als lang, vorn tief, nicht ganz im Halbbogen, sondern etwas eckig, ausgerandet, Hinterrand sehr schwach gebuchtet, die Seiten sehr wenig gerundet, nach vorn mehr als kurz vor den Hinterwinkeln nach

*) Die grössern Exemplare, sind den geschwärzten Stücken der *E. deleta* äusserst ähnlich, von diesen aber leicht durch die gebräunte Fühlerkeule und mehr abgerundet-gestumpfte Deckenspitze erkenntlich.

rückwärts verengt, vor diesen nicht geschwungen, die letzteren scharf rechtwinkelig oder fast spitzig. Flügeldecken meist bräunlich getrübt, selten einfärbig, manchmal zeigt sich die Naht und die Spitze, seltener ein Längswisch auf jeder Decke, deutlicher gebräunt; die Spitze ist abgestutzt.

Unter Baumrinden selten.

— Die Fühlerkeule ist dick, das letzte Glied etwas breiter als die vorhergehenden; Halsschild mit mässig breitem, die Flügeldecken mit ziemlich schmalem leicht aufgebogenem Seitenrande; Hinterecken des Halsschildes fast rechteckig:

E. aestiva Lin.

(Erichs. III. 143. 3; — Ep. ochracea Er. Grm. Zeitsch. IV. 296. 7. — Strm. XV. 54. 4. T. 294. B.)

Taf. I. Fig. 8.

Eiförmig, mehr oder minder ockergelb, oder rothgelb, leicht gewölbt. Halsschild etwa doppelt so breit als lang, vorn tief, etwas eckig ausgerandet, die Seiten ziemlich stark gerundet, nach vorn mehr als nach rückwärts verengt, vor den Hinterwinkeln nicht geschwungen, mässig breit abgesetzt und aufgebogen, die Hinterwinkel ziemlich scharf, nahezu rechtwinkelig. Flügeldecken mit schmal abgesetztem und aufgebogenem Seitenrande und gerundet gestumpfter Spitze; auf der Scheibe bemerkt man häufig jederseits in der Nähe der Wurzel und etwas hinter der Mitte einen kleinen unbestimmten schwärzlichen Flecken.

Flügeldecken in der Mitte jederseits mit einem grossen, länglichen, schwarzen, gut ausgefärbten Flecken.

var. bisignata Strm. XV. 80. 16. T. 297. F. b. B.

Auf Blüthen, überall häufig; die *var. bisignata* Strm. sehr selten.

14. Halsschild vorn rundlich ausgerandet:

E. melina Er.

(Erichs. III. 144. 4. — Strm. XV. 52. 3. T. 294. A.)

Taf. I. Fig. 9.

Eiförmig, rothgelb oder rostroth, leicht gewölbt. Letztes Glied der Fühlerkeule schwärzlich, etwas schmäler als die vorhergehenden. Halsschild kaum ganz von der Breite der Decken, etwa doppelt so breit als lang, die Seiten nur wenig gerundet, und nach vorn viel mehr, als kurz vor den stumpfen Hinterwinkeln nach rückwärts, verengt, vor den letzteren nicht geschwungen, ziemlich schmal, nach rückwärts zu all-

mählig breiter gerandet und etwas aufgebogen. Flügeldecken ziemlich gestreckt, die Seiten gleichmässig schmal gerandet, die Spitze abgestumpft. Auf der Scheibe bemerkt man häufig ähnliche Fleckchen von dunklerer Farbe, wie bei *E. aestiva*.

Auf Blüthen mit der vorigen Art, jedoch etwas seltener.

15 Die Schwingung des Seitenrandes ist gross, sehr deutlich, häufig einen förmlichen Ausschnitt bildend; Käfer stets länglich, gestreckt 21
— Die Schwingung des Seitenrandes vor den Hinterwinkeln ist sehr klein, kurz vor der Spitze 16

16 Flügeldecken beiderseits in der Mitte mit einer schwärzlichen, deutlichen Makel 18
— Flügeldecken ohne dunkler Makel in der Mitte, *) oder es ist der Käfer sammt den Flügeldecken mehr oder minder dunkel und es befindet sich auf der letzteren eine hellere, unbestimmte Makel unter der Mitte 17

17 Seiten des Halsschildes kaum gerundet, nach vorn etwas verengt, vor den Hinterwinkeln mit einer kleinen Schwingung; Oberseite gelb oder röthlichgelb . . 20
— Seiten des Halsschildes ziemlich gerundet; Käfer entweder mehr oder minder dunkel mit helleren Rändern, oder schmutzig rostfärbig oder ockergelb, meist mit dunkleren Schattirungen 19
— Seiten des Halsschildes sehr stark gerundet und breit abgesetzt. Käfer stets einfärbig rostgelb oder rostroth:

E. castanea Dftsch.

(Erichs. III. 146. 8. — Nitidula castanea Dftsch. Faun. Aust. III. 135. 14.)

Taf. I. Fig. 10.

Breit eiförmig, dicht und kräftig punktirt, ungefleckt **) Fühler rostroth, die Keule gleichfärbig, das letzte Glied der letzteren etwas

*) Siehe Anmerkung **).

**) In seltenen Fällen ist eine Makel beiderseits auf den Decken vorhanden; sie ist aber dann nur punktförmig, und zwar noch kleiner als bei *variegata*, und befindet sich stets tief unter der Mitte. Es ist mir von dieser Varietät ein Stück aus Piemont von Herrn Baudi a Selve zugekommen.

schmäler als die 2 vorhergehenden. Halsschild etwa doppelt so breit als lang, vorn tief rundlich ausgerandet, am Hinterrande beiderseits leicht gebuchtet, die Seiten stark gerundet, breit abgesetzt, Hinterwinkel scharf rechteckig. Flügeldecken mit schmalem Seitenrande und etwas abgestumpfter Spitze. Länge von 2.3 bis 3.6 Mm.

Steiermark, Oesterreich, Mähren, an frisch geschlagenem Holze, unter Baumrinden etc. sehr selten.

18 Seiten des Halsschildes breit abgesetzt. Flügeldecken beiderseits in der Mitte nur mit einem schwärzlichen Punkte oder einer kleinen runden Makel:

E. variegata Hrbst.

(Erichs. III. 146. 7. — Strm. XV. 61. 7. T. 295. a. A. — Nitidula variegata Herbst. Käfer V. 245. 19. T. 54. E 3)

Taf. I. Fig. 11.

Oval, rostroth dicht und ziemlich kräftig punktirt, Fühlerkeule gleichfärbig. Halsschild nicht ganz doppelt so breit als lang, die Seiten ziemlich stark gerundet, breit abgesetzt, nach vorne mehr als nach rückwärts verengt, vor den scharfen Hinterwinkeln mit einer kleinen Schwingung. Flügeldecken länglich oval, mit ziemlich breit abgesetztem, aufgebogenen Seitenrande, und ziemlich gerundeter, wenig stumpfer Spitze; die Mitte jeder Decke mit einem schwarzen oder schwärzlichen Punkte geziert. Beine in beiden Geschlechtern einfach.

Unter Rinden, an Löcherpilzen und am ausfliessenden Eichensafte sehr selten.

— Seiten des Halsschildes breit abgesetzt. Flügeldecken beiderseits mit einer grossen bräunlichen Makel:

E. bipunctata Heer.

(Nitidula bipunctata Heer. Faun. Helv. I. 398. 18.)

Oval, rostgelb, Halsschild quer, vorne breit und ziemlich tief ausgerandet, die Seiten stark gerundet, breit abgesetzt, nach vorn etwas verengt; Flügeldecken dreimal so lang als das Halsschild, leicht gewölbt, die Spitze etwas abgestutzt, gelbroth, beiderseits in der Mitte mit einer grossen braunen Makel.

Schweiz. (Heer loc. cit.)

Diese Art ist mir unbekannt, und wenn nicht mit der Vorigen identisch so wahrscheinlich nur eine Varietät mit grösserer bräunlichen Deckenmakel.

— Seiten des Halsschildes schmal abgesetzt:

E. binotata Reitter n. sp.

Ovata, subdepressa, lutea, prothorace valde transverso, antice leviter emarginato, lateribus, subrotundatis, anguste explanatis, elytris ovatis, utrinque in medio nigro-infuscatis, apice subrotundatis. Patria: Helvetia (Mus. vom Bruck). *Long. 2.3 Mm.*

Taf. I. Fig. 12.

Klein, eiförmig, sehr schwach gewölbt, licht bräunlichgelb, sehr fein und gedrängt punktirt und äusserst kurz greis behaart. Fühler rothgelb mit stark schwärzlicher Keule. Halsschild stark quer, doppelt so breit als lang, vorn schwach ausgerandet, die Seiten in der Mitte leicht gerundet, nach vor- und rückwärts gleichmässig verengt, vor den scharf rechteckigen Hinterwinkeln mit einer kleinen Schwingung; die Seiten nur schmal abgesetzt und leicht aufgebogen. Die Flügeldecken ziemlich breit oval, etwa dreimal so lang als das Halsschild, die Seiten etwas gerundet, schmal gerandet, jede Spitze ziemlich stumpf abgerundet; die Scheibe beiderseits mit einer zwar verloschenen, doch deutlichen, ziemlich grossen, schwärzlichen Makel.

Von *E. bipunctata* Heer, durch die sehr feine Punktirung und durch die Bildung des Halsschildes abweichend, indem dasselbe bei *bipunctata* vorn weit ausgeschnitten, an den Seiten stark gerundet, nach vorn mehr als nach hinten verengt und breit abgesetzt ist.

Ein einzelnes Weibchen aus der Schweiz von Herrn E. vom Bruck freundlichst eingesendet.

19 Braun, der breit abgesetzte, etwas wellenförmig geschlängelte Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken rostroth; Spitze der letzteren beiderseits schräg abgeschnitten, wodurch die Parthie in der Nähe der Naht etwas vorgezogen erscheint — die Spitzenwinkel abgerundet:

E. parvula Strm.

(Strm. XV. 67. 10 T. 295. Fig. d. D. *) — Erichs. III. 150. 12.)
Taf. 1. Fig. 13.

Länglich, etwas eiförmig, braun, die Ränder des Halsschildes und der Decken rostroth. Fühler und Beine rostroth, die ersteren mit schwach bräunlicher Keule, die letzteren in beiden Geschlechtern einfach. Halsschild ziemlich stark gerundet, nach vorn verengt, der Seitenrand sehr fein, deutlich wellenförmig geschlängelt, breit abgesetzt; die Schwingung von den rechtwinkeligen, ziemlich scharfen Hinterecken sehr klein. Flügeldecken mit ziemlich breit abgesetztem Seitenrande und von beiden Seiten mit schräg abgestutzter Spitze, die letztere mit abgerundeten Winkeln, und etwas vorgezogen erscheinend.

Unter Baumrinden, ziemlich selten.

— Schmutzig heller oder dunkler ockergelb, Flügeldecken gewöhnlich mit einem helleren Flecken zwischen der Mitte und der Spitze, oder mit einem mehr oder minder braun erloschenen Fleckchen in der Mitte; Halsschild mit ziemlich schmal abgesetztem kaum wellenförmig geschlängelten Seitenrande; Spitze der Flügeldecken einfach abgestutzt, mit abgerundeten Ecken:

E. obsoleta Fabr.

(Erichs. III. 148. 10. — Strm. XV. 65. 9. T. 295. F. c. C.)
Taf. I. Fig. 11.

Länglich, entweder schmutzig gelb mit mehr oder minder gebräunter Scheibe innerhalb des Seitenrandes der Decken, oder rostroth mit etwas helleren Seiten, gebräunter Scheibe des Halsschildes und der Decken, häufig mit gebräunter Spitze und einem dunkleren unbestimmten Flecken beiderseits in der Mitte, oder am häufigsten braun,

---

*) Sturm erwähnt von der sehr auffallenden Bildung der Deckenspitze, die nur annähernd bei *E. pusilla* angetroffen wird, nichts; wenigstens sind seine Worte: „Die Spitze gerade abgestumpft, doch etwas, besonders an den Aussenecken gerundet,“ nicht genug dafür bezeichnend. Auch auf der Abbildung ist die Form der Deckenspitze gar nicht berücksichtiget, und wenn Erichson nicht typische Stücke Sturms untersucht hätte, so wäre Grund genug anzunehmen, das Sturm bei Beschreibung seiner *parvula* eine andere Art vor sich hatte. Auch die Rundung des Halsschildes scheint mir auf der Abbildung zu gross zu sein, wodurch auch das ganze Halsschild zu massiv erscheint.

der Kopf, die breiten Seiten des Halsschildes und die schmalen Seiten der Flügeldecken, und beiderseits ein Flecken hinter der Mitte der letzteren heller gefärbt. Halsschild ziemlich gerundet, nach vorn etwas mehr verengt, ziemlich schmal abgesetzt, vor den spitzen Hinterecken mit einer kleinen Schwingung. Flügeldecken an der Spitze abgestumpft. Mittelschienen des Männchens an der Innenseite ganz in der Nähe der Spitze sehr schwach erweitert.

Unter Kiefern- und Pappelrinde am ausfliessenden Safte der Laubbäume häufig.

20 Spitze der Flügeldecken einzeln gerundet abgestumpft, Seitenrand des Halsschildes in der Nähe der Hinterwinkel allmählig etwas breiter abgesetzt, Halsschild im unteren Viertel am breitesten, von da sehr wenig aber sichtbar gegen vorn verengt:

E. longula Er. *)
(Erichs. III. 154. 18.)
Taf. I. Fig. 15.

Ziemlich gleichbreit, etwa $2\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, gelb oder blass röthlichgelb, mässig glänzend. Fühler mit dunklerer, bräunlicher Keule. Halsschild hinten von der Breite der Decken, Hinterecken scharf rechtwinkelig. Die Seiten vor den letzteren leicht geschwungen und schmal abgesetzt. Flügeldecken vielmehr als doppelt so lang als das Halsschild, die Spitze gerundet-abgestumpft. Mittelschienen beim Männchen innen unter der Mitte schwach ausgebuchtet, an der Spitze leicht nach innen erweitert.

Auf Blüthen und unter Baumrinden, selten.

Var.? ornata m. Flügeldecken beiderseits in der Mitte mit einer schwärzlichen länglich-ovalen, ziemlich grossen und gut ausgeprägten Makel.

Patria: Toscana (Mus. Baudi).

---

*) Erichson erwähnt bei dieser Art nichts von der kleinen Schwingung vor den Hinterwinkeln des Halsschildes, sondern nur „Halsschild nach vorn ein wenig verengt;“ er sagt aber, dass selbe bald mit *obsoleta*, bald mit *florea* verwechselt wurde. Von der letzteren unterscheidet sie sich leicht, schon durch die bedeutende Ausrandung des Halsschildes; der ersteren ist sie jedoch viel näher verwandt, als der *oblonga* und *florea*, und zwar durch fast übereinstimmende Körperform und ähnliche Bildung der Seiten des Halsschildes vor den Hinterecken. Dass sie sich durch viel gestrecktere Körperform von *obsoleta* entfernt, finde ich durchaus nicht bestätiget.

21 Die Schwingung vor den Hinterwinkeln bildet einen deutlichen, mässig starken, buchtigen Ausschnitt, und nimmt etwa ein Drittel der Länge des Halsschildseitenrandes ein. Flügeldecken ohne schwärzliche oder bräunliche Zeichnungen:

E. excisicollis Reitter n. sp.

Oblonga, subdepressa, ferruginea, prothorace antice profunde emarginato, margine laterali subrepando, antice leviter angustato, postice subexciso, elytris disco infuscatis, apice rotundato-truncatis.

Patria: Germania (Mus. vom Bruck.) *Long. 3. Mm.*

Taf. I. Fig. 16.

Eine zwischen *E. obsoleta* und *distincta* stehende Art. Von der erstern durch die bedeutende Schwingung des Halsschildseitenrandes vor den Hinterwinkeln und durch einfärbige Decken verschieden; von *distincta* durch geringeren Ausschnitt vor den Hinterwinkeln des Halsschildes, weniger wellenförmig geschlängelten Seitenrand des letztern und ansehnlichere Grösse abweichend.

Den grössten Stücken der *E. obsoleta* gleichkommend, ziemlich gleich breit, rostroth, die Flügeldecken namentlich an den Seiten etwas gebräunt; fein und gedrängt punktirt und sehr subtil greis behaart. Fühler mit der Unterseite gleichfarbig, rostroth, die Keule schwärzlich, oval, mit gleich breiten Gliedern. Stirn fast ganz eben. Halsschild im 2. Drittel so breit als die Flügeldecken, von da nach vorn verengt, nach hinten einwärts geschwungen, die Hinterecken scharf rechtwinkelig; der Seitenrand sehr schwach wellenförmig, gleichmässig, ziemlich breit abgesetzt und aufgebogen. Flügeldecken fast gleich breit, an der Wurzel etwas breiter als der Hinterrand des Halsschildes, die Seiten mit einem regelmässigen, aufgebogenen Rändchen, die Spitze jeder Flügeldecke einzeln, stumpf gerundet. Afterdecke von oben kaum sichtbar.

Ein ♀ aus Hannover von Herrn vom Bruck mitgetheilt.

— Die Schwingung vor den Hinterwinkeln bildet einen deutlichen, sehr starken, buchtigen Ausschnitt, und nimmt etwa ein Drittel der Länge des Seitenrandes ein. Flügeldecken deutlich aber unbestimmt schwarzbräunlich geflekt:

E. distincta Grim.

(Grimmer, Steierm. Col. pag. 38. — Erichs. III. 149. 11.)
Tafel I. Fig. 17.

Länglich, braungelb, Fühler mit schwärzlicher Keule. Halsschild im zweiten Drittel am breitesten, nach vorn etwas verengt, nach rückwärts sehr stark geschwungen, die Seiten fein wellenförmig geschlängelt, breit abgesetzt und etwas aufgebogen, Hinterwinkel scharf rechtwinkelig. Flügeldecken gewöhnlich etwas dunkler, mit unbestimmten schwarzbraunen Makeln, das Aftersegment ganz bedeckend, die Seiten in der Mitte sehr leicht gerundet, an der Spitze einzeln abgerundet. Mittelschienen des Männchens innen, vor der Spitze zu einem zahnförmigen Vorsprung erweitert, und leicht gebogen.

Steiermark, Frankreich, selten.

— Die Schwingung vor den Hinterwinkeln nimmt etwa ein Drittel der Länge des Seitenrandes ein, ist aber nur klein und ziemlich schwach. Das Halsschild ist an den Seiten sehr leicht gerundet, im zweiten Drittel am breitesten, von da nach vorn und durch die Schwingung vor den Hinterwinkeln auch nach rückwärts ziemlich gleich stark verengt. Flügeldecken schwärzlich braun oder schwarz, ungefleckt, der äusserste Rand und die umgeschlagenen Seiten gelblichbraun:

E. boreella Zett.

(Zetterst. Ins. Lappon. 102. 7. — Erichs. III. 151. 10.)
Taf. I. Fig. 18.

Länglich, ziemlich schmal, mehr oder minder braun oder selbst schwarz. Fühler rothbraun mit schwarzer Keule. Halsschild um $^1/_3$ breiter als lang, nach vor- und rückwärts ziemlich gleich verengt, Seiten breit abgesetzt und leicht aufgebogen, schwach wellenförmig geschlängelt, meist schmal, heller gefärbt. Flügeldecken ziemlich gleich breit, an der Spitze abgestumpft, das Aftersegment zum Theil unbedeckt lassend, die Seiten schmal gerandet und gewöhnlich etwas heller gefärbt, die Scheibe dicht und fein querrunzelig punktirt, und mit einigen unbestimmten kleinen Quereindrücken. Unterseite braunroth, Beine rostroth, die Mittelschienen an der Spitze beim Männchen deutlich nach innen erweitert.

In der Ebene selten, im Gebirge bis über 4000 Fuss, unter Rinden alter Baumstöcke, ziemlich häufig.

22 Oberseite mehr oder minder braun oder schwarzbraun, häufig mit helleren Seitenrändern, lichterem Kopf und Halsschild 23

— Oberseite mehr oder minder rothgelb oder roth, höchstens mit Spuren von regelmässigen Fleckchen . . 26

23 Käfer schmal, linienförmig, reichlich dreimal so lang als breit; Seiten des Halsschildes schwach wellenförmig geschlängelt 24

— Käfer länglich, weniger schmal, 2—2½ mal so lang als breit. Seiten des Halsschildes einfach, in der Mitte leicht gerundet, nach vor- und rückwärts gleich verengt 25

24 Mittelschienen des Männchens nicht erweitert; Beine bei beiden Geschlechtern einfach; Halsschild in der Mitte sehr leicht gerundet, nach vor- und rückwärts ganz gleich verengt:

E. angustula Er.

Erichs. III. 150. 13. — Strm. XVI. 74. 13. T. 296. c. C.)

Taf. I. Fig. 19.

Schmal, ziemlich gleichbreit, mässig fein, flach und dicht punktirt. Fühler rostroth, das 2. und 3. Glied der breit-ovalen Keule schwärzlich. Kopf und Halsschild rothbraun, letzteres etwas breiter als lang, vorn rundlich ausgerandet, hinten gerade abgeschnitten, die Seiten schmal abgesetzt, hinter dem Vorderrande sehr schwach, vor dem Hinterrande deutlicher der Quere nach flach vertieft, die Oberseite in der Mitte gewöhnlich dunkler, oder ganz braun mit helleren Seiten. Flügeldecken an der Spitze gerade abgestutzt, mit schmal abgesetztem Seitenrande, dunkelbraun, an den Rändern rothbraun, oben mit einigen undeutlichen Eindrücken.

Aschersleben (Hornung, Lüben); Thüringer Wald (Kellner, Erichson); Harz (vom Bruck); im Altvater-Gebirge bei Karlsbrunn, Thal der Thess, an frisch geschlagenem Holze, selten (Letzner).

— Mittelschienen des Männchens deutlich an der Spitze etwas nach innen erweitert; Halsschild in der Mitte kaum gerundet, nach vorn etwas mehr als nach rückwärts verengt:

E. Marseuli Reitter n. sp.

Statura E. angustulae; elongata, linearis, ferruginea, prothorace subquadrato, antice emarginato, margine laterali subrepando, in disco fusco submaculato, elytris fuscis, limbo laterali antice suturaque ferrugineis, apice subrotundatis, antennarum clava elongato-ovalis, ferrugineo. *Long. 2.5 Mm.*

Patria: Sicilia (Mus. de Marseul.)

Taf. I. Fig. 20.

Der *E. angustula* äusserst ähnlich und von derselben in folgendem abweichend: das Halsschild ist noch etwas höher, fast quadratisch, der Seitenrand etwas weniger deutlich geschlängelt, nach vorn merklich mehr als nach rückwärts verengt, aber viel weniger in der Mitte gerundet; die Scheibe dunkel rostroth, mit Spuren von 4 schwärzlichen im Quadrat stehenden kleinen runden Makeln; die Flügeldecken haben deutlicher hellere Seiten und auch die Naht und die Wurzel ist schmal lichter gefärbt, die Spitze ist einzeln zugerundet, die Fühlerkeule einfärbig rostroth, deutlich länger oval, und das Männchen hat die Vorderschienen an der Spitze deutlich nach innen erweitert.

Von Herrn de Marseul aus Paris, dem ich diese schöne Art zu dediziren mir erlaube, mitgetheilt.

25 Länglich, fast glanzlos, matt; dunkel mit lichteren Rändern und mit lichter Naht; Halsschild nach vor- und rückwärts gleich stark, aber wenig verengt; Punktirung der Oberseite ziemlich flach, mässig fein, Deckenspitze zusammen abgerundet:

E. rubromarginata Reitter n. sp.

Statura E. pusillae; oblonga, depressa, rufo-ferruginea; thorace in disco infuscatis, antice rotundato-emarginatis, lateribus medio subrotundato subrepando, lato reflexo-marginato; elytris picco-nigris, opacis, margine laterali omniis suturaque rubro-ferrugineis, integris, apice rotundatis. *Long. 2.5 — 3 Mm.*

Patria: Fennia, Tyrolis, Bavaria. (Mus. L. v. Heyden.)

Taf. I. Fig. 21.

Ganz von der Gestalt der *E. pusilla*, doch mehr von der Farbe der *pygmaea*: länglich, ziemlich gleichbreit, dicht punktirt, äusserst fein anliegend gelblich behaart, bräunlich rostroth, nahezu glanzlos. Fühler

rostroth, das letzte Glied der derben ovalen Fühlerkeule leicht geschwärzt. Stirn braunroth, zwischen den Fühlern mit zwei ziemlich markirten Eindrücken. Halsschild breiter als lang, von der Breite der Decken, die Seiten in der Mitte leicht gerundet, nach vor- und rückwärts ganz gleich — aber nicht stark — verengt, die Vorderwinkel vortretend, die hinteren scharf rechtwinkelig. Der Seitenrand sehr schwach wellenförmig, geschlängelt, breit abgesetzt und aussen aufgebogen, die Scheibe ziemlich eben, in der Mitte stark gebräunt. Decken $2\frac{1}{2}$ bis $2\frac{3}{4}$ mal so lang als das Halsschild, ziemlich gleich breit, die Seiten fein gerandet, die Spitze gemeinschaftlich abgerundet, und zwar ist diese wie bei *pusilla* geformt; oben dunkel schwarzbraun, der ganze Seitenrand und die Naht hell braunroth, die Beine rostroth. Mittelschienen des Männchens an der Spitze nach innen etwas erweitert.

Ein ♀ aus Südtyrol von D. v. Bertolini, ein ♂ aus Finnland stammend, als *E. truncata Kirby*, von Herrn Reiche aus Paris, und ein Stück von Herrn Lucas von Heyden eingesendet.

26 Nur Fühlerglied 3 gestreckt, aber kaum doppelt so lang als breit, die andern knopfförmig, rundlich, wovon Glied 4 klein, 5 grösser und die folgenden wieder kleiner sind 30
— Das dritte, vierte und fünfte Fühlerglied gestreckt, ziemlich gleich lang, länger als die nächsten drei der Fühlergeissel 27

27 Vorderand des Halsschildes sehr wenig, häufig kaum wahrnehmbar ausgerandet 29
— Vorderrand des Halsschildes sehr deutlich, meist stark ausgerandet 28

28 Spitze der Flügeldecken abgerundet, Seiten des Halsschildes breit abgesetzt:

E. pusilla Ill.

(Erichs. III 153. 16. — Strm. XV. 76. 14. T. 296. a. D. — Nitidula pusilla Illiger Käf. Preus. 386. 11.)

Taf. I. Fig. 22.

Ziemlich gleichbreit, $2\frac{1}{2}$ bis 3 mal so lang als breit, rostgelb, dicht punktirt. Fühler rostgelb. Halsschild kaum um $\frac{1}{3}$ kürzer als breit, nach vorn sehr wenig, nach rückwärts, kurz vor den fast rechtwinkeligen, ziemlich scharfen Hinterecken, noch weniger verengt, die Seiten

breit abgesetzt und etwas aufgebogen. Flügeldecken über das Pygidium reichend, ziemlich gleich breit, schmal abgesetzt, am Ende etwas gespitzt gerundet, und zwar sind die inneren Nahtwinkel auch etwas rundlich. Das Männchen hat alle Schienen sehr leicht gebogen, die mittleren innen leicht ausgebuchtet und an der Spitze nach innen erweitert.

Unter Rinden, selten.

— Spitze der Flügeldecken stark abgestutzt, nur die Ecken abgerundet; Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken schmal, gleichmässig abgesetzt und wenig aufgebogen; der erstere ziemlich gerade, im unteren Viertel kaum breiter als in der Mitte, nach vorn vom ersten Drittel sehr leicht verengt; Punktirung der Oberseite äusserst fein und sehr gedrängt:

E. oblonga Hrbst.

(Erichs. III. 153. 17. — Strm. XV. 72. 12. T. 296. b. B. — Nitidula oblonga Herbst Käf. V. 245. 20. T. 54 F. 4.)

Taf. I. Fig. 23.

Ziemlich gleich breit, etwa $2^3/_4$ mal so lang als breit, bräunlichgelb, mattglänzend; Fühler mit leicht schwärzlicher Keule. Halsschild um $^1/_3$ breiter als lang, ziemlich gleich breit, nur kurz vor den Vorderwinkeln etwas rundlich abfallend, Hinterrand gerade abgeschnitten, Hinterecken scharf rechtwinkelig. Flügeldecken reichlich doppelt so lang, als das Halsschild, das Pygidinum nicht ganz bedeckend, die Seiten sehr leicht gerundet, fast gleichbreit, schmal abgesetzt, die Spitze abgestumpft mit schwach rundlichen Winkeln. Mittelschienen des Männchens gerade, an der Spitze leicht nach innen erweitert.

Weit verbreitet, aber selten.

29 Vorderrand des Halsschildes kaum wahrnehmbar ausgerandet; Flügeldeckenspitze abgestutzt; Käfer einfärbig gelb, oder schwach röthlichgelb:

E. florea Er.

(Erichs. III. 155. 19. — E. aestiva Strm. XV. 78. 15. T. 297. F. a A. — Nitidula aestiva Illig. Käf. Pr. 385. 10.)

Taf. I. Fig. 24.

Länglich, schwach eiförmig, gelb, seltener gelbroth. Fühler einfärbig gelb. Halsschild nicht ganz doppelt so breit als lang, ziemlich

gleich breit, nach vorn kaum merklich etwas verengt, die Seiten ziemlich schmal abgesetzt, der Vorderrand kaum ausgerandet. Flügeldecken ziemlich gleich breit, mit abgestutzter Spitze und sehr schmal abgesetztem Seitenrande. Mittelschienen des Männchens sehr wenig gebogen, innen buchtig, an der Spitze etwas erweitert.

Auf Blüthen im Frühjahre häufig; seltener am Safte der Bäume und frisch geschälter Baumrinde.

30 Fast gleichbreit, sehr leicht gewölbt, gelbroth:

E. laeviuscula Gyll.

(Gyll., Ins. Suec IV. 299.)

Taf. I. Fig. 25.

Fast vollkommen gleich breit, nahezu 3 mal so lang als breit, gelbroth, äusserst fein und dicht punktirt und kaum behaart. Fühlerkeule sehr wenig gebräunt. Halsschild etwas breiter als lang, die Seiten fast parallel, gerade, sehr schmal abgesetzt. Flügeldecken fast gleich breit bis zur abgestumpften Spitze, die Seiten sehr schmal abgesetzt; etwa $2^1/_2$ mal so lang als das Halsschild. Stirn zwischen den Augen beiderseits mit einem Grübchen, welche durch einen Quereindruck verbunden sind

Schweden.

31 Halsschild ohne abgesetztem und aufgebogenem Seitenrande:

E. melanocephala Mrsh.

(Mrsh. Ent. Brit. p. 136. — Erich. III. 156. — Strm. XV. 83. T. 297. c. C.)

Taf. I. Fig. 26.

Kurz eiförmig, ziemlich gewölbt, dicht punktirt und sehr fein, anliegend behaart. Fühler ganz gelbroth. Halsschild reichlich doppelt so breit als lang, nach vorn bedeutend verengt, Hinterrand beiderseits leicht gebuchtet. Flügeldecken mit abgestutzter Spitze und leicht gerundeten Aussenwinkeln. Beine rostroth, Mittelschienen bei beiden Geschlechtern mit einer Reihe sehr feiner Dörnchen versehen. Die Färbung der Oberseite ist veränderlich: entweder Kopf und Halsschild braunschwarz, mattglänzend, die Flügeldecken mehr oder minder hell braunroth, oder ganz bräunlich schwarz oder gelbbraun.

Weit verbreitet, ziemlich selten.

32 Hinterbeine aus einander stehend:

E. limbata Fabr.

(Erichs. III. 157. 21. Strm. XV. 86. 18. T. 297. F. a. D.)

Taf. I. Fig. 27.

Ziemlich breit, eiförmig, sehr dicht und ziemlich kräftig punktirt, und fein, dünn, anliegend gelblich behaart. Halsschild rostroth, in der Mitte gebräunt oder selbst geschwärzt; viel mehr als doppelt so breit als lang, am Grunde nahezu so breit als die Flügeldecken an der Wurzel; die Seiten breit abgesetzt und stark gerundet, nach vorn mehr verengt, gegen die Hinterwinkel leicht geschwungen, die letzteren scharf eckig. Flügeldecken gerundet, mit schmal abgesetztem und aufgebogenem Rändchen, rostroth, der hintere Theil derselben bis zur Spitze innerhalb des Seitenrandes braunschwarz; die Spitze abgerundet. Fühler und Beine rostroth, die ersteren mit bräunlicher Keule, die letzteren in beiden Geschlechtern einfach.

Unter Baumrinden, am ausfliessenden Safte der Bäume, an sonnigen Stellen unter abgefallenem Laube, in der Nähe der Wurzeln der Obstbäume, endlich in Pilzen, nicht selten.

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Genus Epuraea Er.

1. decemguttata Fabr. . . . . Pag. 5
   var. diffusa Bris 6
2. pygmaea Gyll. . . . . „ 6
3. neglecta Heer . . . . . „ 7
4. Silesiaca Reitter . . . . . „ 8
5. silacea Hrbst. . . . . „ 9
6. immunda Er. . . . . „ 10
7. deleta Er. . . . . „ 10
8. aestiva Lin. . . . . „ 11
9. melina Er. . . . . „ 11
10. castanea Duftsch. . . . . „ 12
11. variegata Hrbst. . . . . „ 13
12. bipunctata Heer . . . . . „ 13
13. binotata Reitter . . . . . „ 14
14. parvula Strm. . . . . „ 15
15. obsoleta Fabr. . . . . „ 15
16. longula Er. . . . . „ 16
17. excisicollis Reitter . . . . . „ 17
18. distincta Grim. . . . . „ 18
19. boreella Zett. . . . . „ 18
20. angustula Er. . . . . „ 19
21. Marseuli Reitter . . . . . „ 20
22. rubromarginata Reitter . . . . . „ 20
23. pusilla Ill . . . . . „ 21
24. oblonga Hrbst . . . . . „ 22
25. florea Er. . . . . „ 22
26. laeviuscula Gyll. . . . . „ 23
27. melanocephala Mrsh. . . . . „ 23
28. limbata Fabr. . . . . „ 24

Die Rhizophaginen,

monographisch bearbeitet

von

Edmund Reitter
in Paskau (Mähren).

Im Nachstehenden gebe ich eine Uebersicht und Beschreibung der mir bekannten *Rhizophaginen*, welche ich von den *Ipinen (Cryptarcha, Lioschema, Ips, Aparomia*, und *Paromia)* durch nur 10gliedrige, mit einem soliden, runden, an der Spitze deutlich geringelten Endknopfe versehenen Fühler auf folgende Weise trenne:

Die Oberlippe von dem erweiterten Vorderrande des Kopfes verdeckt.

I. Fühler elfgliederig, Fühlerkeule aus drei Gliedern bestehend, Endglied derselben nicht geringelt . . . . . *Ipinae.*

II. Fühler zehngliederig, Fühlerkeule nur aus einem oder zwei grösseren Gliedern bestehend, letztes Glied der Keule an der Spitze deutlich geringelt . . . . . *Rhizophaginae.*

Rhizophaginae *)

A. Fühlerkeule eingliederig, solid; Fusstarsen nicht erweitert, 5gliederig, das 4. klein; beim ♂ an den hinteren Füssen nur 4 Glieder, das 3. klein . . . . . Genus: *Rhizophagus.*

B. Fühlerkeule zweigliederig; Fusstarsen 4gliederig, gewöhnlich beim ♂ an den hinteren Füssen nur 3gliederig — das dritte Fussglied klein, die zwei ersten stark erweitert.

a) Mandibeln kurz und kräftig, wenig vorragend. Halsschild mehr oder minder quadratisch, von der Breite der Flügeldecken; Pygidium von den letzteren nicht bedeckt . . Genus: *Europs* **).

---

*) Bei allen Arten sämmtlicher Gattungen, die dieser Gruppe angehören ist die Oberseite am Grunde deutlich hautartig genetzt.

**) *Mimema Wollast.* ein Genus, das ebenfalls in diese Gruppe gehört, ist mir unbekannt; ich besitze jedoch mehrere Thiere einer Art, welche wohl nichts anderes als *Mimema tricolor Woll.* sein werden und die ich anfangs als *Europs macrocephalus* beschreiben wollte. Wenn ich

b) Mandibeln lang, stark vorstehend, einfach; Halsschild stark quer, breiter als die Flügeldecken, mit abgerundeten Winkeln; Pygidium von den Flügeldecken fast ganz bedeckt . . n. Genus: *Ixion*.

Genus: **Rhizophagus** Hrbst.

Käfer V. 17. 93. p. 18.

Die exotischen Arten*) dieser Gattung unterscheiden sich von den europäischen durch geringere Grösse, häufiges Vorkommen von Eindrücken auf dem Halsschilde, sehr fein gekerbte Seiten des letzteren, sehr kurze, bei starker Vergrösserung deutlich wahrnehmbare, oft ziemlich lange Behaarung, durch das an Länge kaum das nächste übertreffende dritte Fühlerglied, und endlich durch den Mangel einer sehr feinen Punktreihe am ersten Zwischenraume der Punktstreifen der Flügeldecken neben der Naht. Die Uebersicht der europäischen Arten ist folgende:

Europäische Arten**)

A. Körper rostroth, manchmal die Mitte des Halsschildes und der Decken etwas dunkler rothbraun.

a) Zweiter Zwischenraum der Punktstreifen auf den Flügeldecken neben der Naht nach vorn erweitert, breiter als die übrigen und unregelmässig punktirt.

1. Flügeldecken etwas unregelmässig gestreift punktirt. Zweiter Zwischenraum oben verwirrt, dicht und fein punktirt. Drittes Fühlerglied doppelt so lang als das vierte. Käfer gross, gewölbt, Halsschild etwas breiter als lang, fein punktirt.

grandis Gyll.

(Gyll. Ins. Suec. IV. p. 636. — Erichs. III. 228. — Strm. XXII. p. 4. T. 394. a. A.)

---

mich in der Bestimmung dieses Käfers nicht irre, so bin ich der Ansicht, dass das Genus *Mimema* auf sehr schwachen Füssen stehe. Dafür sprechen die diesbezüglichen Gattungscharaktere, welche fast in allen Punkten mit *Europs* übereinstimmen. Aus den letzteren kann ich eigentlich nur einen Unterschied in der Gliederzahl der hinteren Füsse beim Männchen herausfinden, und auch der fällt fast weg, nachdem ich gesehen, das die meisten, mir bekannt gewordenen, neuen *Europs*-Arten im männlichen Geschlechte an den hinteren Füssen ein Glied weniger haben, und doch sicher in diese Gattung gehören.

*) Nur die den nördlicheren Provinzen Nordamerikas angehörenden Arten zeigen eine grössere Verwandtschaft mit den europäischen.

**) *Rhizophagus longicollis* Gyll. ist mir unbekannt, und hier nicht berücksichtiget.

2. Flügeldecken regelmässig gestreift-punktirt. Zweiter Zwischenraum oben mit einer ziemlich regelmässigen, abgekürzten, starken Punktreihe. Drittes Fühlerglied knapp doppelt so lang als das vierte. Käfer leicht niedergedrückt, Halsschild deutlich länger als breit, fein und dicht punktirt . . . *depressus* Fabr.
(Erichs. III. 229. Strm. XXII. 6. T. 393. — Ins. Suec. IV. p. 639.)

b) Zweiter Zwischenraum einfach.

1 a. Halsschild deutlich länger als breit; drittes Fühlerglied fast dreimal so lang als das vierte. Streifen der Flügeldecken, wenn auch gegen die Spitze feiner, so doch bis dahin deutlich wahrnehmbar.

2 a. Der mittlere Theil des Halsschildes und gewöhnlich auch der Decken dunkler rothbraun. Halsschild deutlich länger als breit.

Kopf, Halsschild und Streifen der Flügeldecken stark punktirt, die mittleren 4 Streifen gewöhnlich narbiger ausgeprägt . . . . . *parallelocollis* Gyll.
(Gyll. Ins. Suec. IV. 638 — Er. III. 231. — Strm. XXII. 12. T. 395. a. A.)

2 b. Körper einfarbig rostroth, glänzend.

3 a. Halsschild nur wenig länger als breit.

Kopf und Halsschild, wenn auch flach, so doch kräftig — die Streifen der Decken fein punktirt, gegen die Spitze werden die letzteren viel schwächer *perforatus* Er.
(Erichs. III. 231. — Strm. XXII. 11. T. 394. d. D.)

3 b. Halsschild sehr deutlich länger als breit.

Körper wenig niedergedrückt, dunkel rostroth; Kopf am hinteren Theile ziemlich dicht und kräftig, das Halsschild und die Streifen der Flügeldecken sehr stark punktirt. Fühler mit ovalem Endknopfe: *ferrugineus* Payk.
(Erichs. III. 230. — Strm. XXII. 9. T. 394. c. C.)

1 b. Halsschild so lang als breit.

4 a. Fühlerkeule mit abgestutzter Spitze, drittes Fühlerglied höchstens nahezu doppelt so lang als das nächste. Streifen der Flügeldecken bis fast zur Spitze, wenn auch etwas feiner, so doch sehr deutlich punktirt; an der Spitze mit dichten zerstreuten Punkten.

Kopf dicht, Halsschild weitläufig und sehr tief, Flügeldeckenstreifen fast bis zur Spitze gleichmässig tief punktirt . . . . . *cribratus* Gyll. (Gyll. Ins. Suec. IV. 637. Er. III. 229. Strm. XXII. 8. T. 394. b. B.)

4 b. Fühler mit eiförmigem Endknopfe, drittes Fühlerglied fast dreimal so lang als das vierte. Streifen der Flüdecken gegen die Spitze verschwindend, die letztere fast glatt *)

Kopf dicht, Halsschild ziemlich weitläufig (seicht) und so wie die Flügeldeckenstreifen mässig stark punktirt, die Streifen gegen die Spitze der Decken verschwindend . . . . . *Bruckii* Reitter **)

1 c. Halsschild kaum so lang als breit, die Seiten deutlich gerundet.

---

*) Drittes Fühlerglied nur $1^1/_2$ mal so lang als das nächste. Streifen der Flügeldecken bis zur Spitze ziemlich deutlich: *var. bipustulatus* Fabr.

**) *Rhizophagus Bruckii* n. sp.

Depressus, ferrugineus, nitidus, prothorace subquadrato, parce minusque fortiter punctato, elytris striato-punctatis, striis versis apicem evanescentibus. Long. 3—4 Mm.

Eine unter den rostrothen *Rhizophagen* bisher wohl übersehene Art. Von *R. cribratus,* dem er in der Form des Halsschildes sehr ähnelt dnrch den ovalen Fühlerknopf, von *parallelocollis* und *ferrugineus* durch viel feinere Punktirung und kürzeres Halsschild verschieden; von *perforatus* endlich, mit dem er die grösste Verwandtschaft zeigt, durch das Halsschild, welches niemals länger als breit und stets dichter aber weniger stark punktirt ist, und durch die Streifung der Flügeldecken abweichend, die bei dieser Art so stark als das Halsschild punktirt sind, erst gegen die Spitze fein werden und da nahezu ganz verschwinden, während bei *perforatus* die Streifen viel feiner als das Halsschild punktirt erscheinen, und wenn auch gegen die Spitze bedeutend schwächer werden, so doch diese ganz erreichen.

Auch mit der rostrothen Varietät des *R. bipustulatus* kann diese Art nicht verwechselt werden, da dort das dritte Fühlerglied nur $1^1/_2$ — bei *Bruckii* nahezu dreimal so lang als das nächste ist. — Auf einem Exemplare bemerke ich ein seichtes Grübchen in der Mitte des letzten Abdominalsegmentes.

Von Crefeld einige Exemplare durch Herrn vom Bruck eingesandt.

Drittes Fühlerglied höchstens $1\frac{1}{2}$ mal so lang als das vierte. Kopf, Halsschild und Streifen der Flügeldecken fein punktirt . . . . . , . . *parvulus* Payk.
(Erichs. III. 236. Strm. XXII. 25. T. 396. c. C.)

B. Körper rostroth, die Mitte des Halsschildes und der Flügeldecken schwärzlich oder dunkelbraun, und nur eine Makel an der Spitze roth.

a) Halsschild kaum bemerkbar länger als breit. Drittes Fühlerglied nur $1\frac{1}{2}$ bis 2 mal so lang als das vierte.

Plattgedrückt, dunkelbraun, eine Makel vor der Spitze der Flügeldecken, selten auch die Schultern heller roth.
var. Körper ganz einfärbig rostroth. *bipustulatus* Fabr.
(Erichs. III. 234. — Strm. XXII. 18. T. 395. d. D.)

Anm. *R. punctiventris Baudi* (Berl. ent. Zeitsch. 1870, Pag. 53) kann ich von *bipustulatus* nicht unterscheiden; das mir vom Herrn Verfasser gesendete typische Exemplar zeigt auch in der Bildung und Punktirung der Bauchsegmente keine Abweichung.

b) Halsschild deutlich länger als breit. Drittes Fühlerglied fast zweimal oder dreimal so lang als das vierte. Kopf, Halsschild und Streifen der Flügeldecken ziemlich fein punktirt.

1 a. Körper walzenförmig, Abdominalsegment in der Mitte mit einem flachen Grübchen. Röthlich gelbbraun, glänzend, die Scheibe des Halsschildes in weiter Ausdehnung schwärzlich; Flügeldecken schwarz, die Wurzel breit, der Spitzenrand gewöhnlich nur äusserst schmal roth gefärbt . . . . . *nitidulus* Fabr.
(Er. III. 232. — Strm. XXII. 14. T. 305. b. B.)

1 b. Körper flach gedrückt; Abdominalsegment ohne Grübchen. Röthlich gelbbraun, die Mitte des Halsschildes etwas verwaschen dunkler, Flügeldecken schwärzlich, die Wurzel schmal, die Spitze gewöhnlich breiter roth gefärbt . . . . *dispar* Payk.
(Erichs. III. 233. — Strm. XXII. 16. T. 395. c. C.)

C. Körper schwarz, Flügeldecken entweder schwarz, schwarzblau oder schwarzgrün.

a) Halsschild von der Breite der Flügeldecken, ziemlich so lang als breit, die Hinterwinkel fast abgerundet, die vorderen schwach vortretend.

Schwarz, glänzend, Fühler und Beine rothbraun, Kopf und Halsschild mässig fein und wenig dicht punktirt, Flügeldecken ziemlich tief punktirt gestreift. Fühlerkeule nicht abgestutzt: *politus* Hellw.

(Hellw. Schneid. Mag. 404. — Erichs. III. 235. — Strm. XXII. 21. T. 396. a. A.)

b) Halsschild sichtbar schmäler als die Flügeldecken, ziemlich so lang als breit, die Seiten schwach gerundet, alle Winkel stumpf oder rundlich.

Schwarz glänzend, Fühler und Beine, der vordere Theil der Stirn, die Schulterbeule, der äusserste Spitzenrand der Flügeldecken, das Pygidium und die letzten Bauchringe rostroth; der Kopf fein und dicht, das Halsschild sehr weitläufig, besonders auf der Scheibe mit grossen Punkten besetzt; Flügeldecken feiner punktirt gestreift. Fühlerkeule an der Spitze abgestutzt. (*Rhizoph. Wagae* Wankowicz Ann. Franc. 1865.) . . . . . *puncticollis* Sahlb.

(Sahlb. Diss. Ins. Fenn. 1837. Pag. 179.)

Schwarz, glänzend, die Fühler, mit Ausnahme der noch dunkleren Keule und Beine braunroth, die Schenkel der letzteren sowie die Unterseite pechbraun, Kopf dicht und fein, das Halsschild weitläufiger und weniger fein punktirt, die Flügeldecken blaugrün oder schwarzgrün, einfach fein punktirt gestreift. Fühlerkeule an der Spitze nicht abgestutzt. (Rhizoph. coeruleus Waltl. Isis. 1839, Pag. 225.) *coeruleipennis* Sahlb.

(Sahlb. Diss. Ins. Fenn. 1837. 180. — Er. III. 236. — Strm. XXII. 23. T. 306. b. B.)

Aussereuropäische Arten:

I. Der erste Zwischenraum der Punktstreifen auf den Flügeldecken neben der Naht mit einer Reihe feiner, häufig weitläufig stehender Punkte, die andern glatt und eben.

a) Halsschild deutlich länger als breit.

Ganz von der Gestalt des *R. dispar*, nur gewöhnlich kleiner; Kopf und Halsschild schwarzbraun, Flügeldecken rostroth, in der Mitte schwach gebräunt oder braun, der vordere Theil desselben rostroth; Kopf und Halsschild ziemlich dicht und fein, die letzteren fein gestreift punktirt: *dimidiatus* Mnnh.

b. Halsschild so lang als breit.

Ganz von der Gestalt des *R. parvulus*, nur stärker gewölbt, braunschwarz, die Stirn und der Mund rothbraun, Fühler und Beine rostroth . . . . . *remotus* Lec.

II. Der erste Zwischenraum der Punktstreifen auf den Flügeldecken neben der Naht ist sowie die übrigen glatt und eben, ohne Punktreihe.

A. Körper einfärbig, höchstens Fühler und Beine von anderer Farbe.

a) Oberseite schwarz, glänzend, Fühler, der vordere Theil der Stirn und Beine rostroth. Halsschild wenig breiter als lang, nach hinten etwas verengt, Flügeldecken in der Mitte etwas bauchig erweitert . . . . . *corpulentus*. Motsch in litt.

b) Oberseite rostroth, selten braunroth.

1 a. Halsschild vor dem Hinterrande ohne Längs- oder Quereindruck.

2 a. Das Halsschild ist in der Mitte am schmälsten, die Vorderwinkel sind schwach, breit und stumpf erweitert: *angulicollis* n. sp.

2 b. Das Halsschild ist überall gleichbreit, oder in der Nähe der Hinterwinkel am schmälsten. Die Vorderecken sind nicht erweitert.

3 a. Kopf mit 2, von den Fühlerwurzeln zur Mitte der Stirn laufenden und daselbst sich vereinigenden Furchen. Körper wenig niedergedrückt, Flügeldecken fein gestreift punktirt: *quadricollis* n. sp.

3 b. Kopf ohne Furchen. Körper sehr klein, stark niedergedrückt, Flügeldecken stark gestreift punktirt . . . *Cubaensis* Chev.

1 b. Halsschild vor dem Hinterrande mit einem deutlichen Quereindrucke, oder mit zwei leicht punktirten Längslinien auf der Scheibe, die manchmal jedoch nur auf dem hinteren Theile deutlicher sind.

4 a. Halsschild breiter als lang; Streifen der Flügeldecken an den Seiten deutlicher ausgeprägt als in der Mitte; indem der erste Streifen neben der Naht fein und nicht punktirt, der zweite und dritte nur als sehr subtile Punktreihe vorhanden, der 4. und 5. jedoch gestreift und in den Streifen auch punktirt ist . . . . . *Heydeni* n. sp.

4 b. Halsschild so lang als breit, in seltenen Fällen fast etwas länger als breit; Streifen der Flügeldecken durchaus gleichmässig, oder diejenigen in der Nähe der Naht stärker ausgeprägt.

5 a. Körper dunkel rostroth, oder rothbraun, Halsschild am hinteren Theile der Scheibe mit 2 undeutlichen, aus gedrängten Punkten bestehenden Längslinien, die sich über dem Schildchen kaum im Bogen verbinden; Flügeldecken fein gestreift, in den Streifen äusserst fein punktirt: *striolatus* n. sp.

5 b. Körper mehr oder minder hell rostroth, Halsschild mit 2 deutlichen, aus gedrängten Punkten gebildeten Längslinien, die sich über dem Schildchen quer verbinden, oder mit einem kleinen Quereindrucke vor dem letzteren; Flügeldecken reihenweise punktirt.

6 a. Halsschild mit zwei Längslinien, spärlich, ziemlich kräftig punktirt; Flügeldecken mässig fein reihenweise punktirt, blass gelbroth oder gelbbraun: *Orientalis* Murray in litt.

6 b. Halsschild vor dem Hinterrande mit einem schwachen Quereindrucke, zerstreut und fein, die Flügeldecken sehr fein reihenweise punktirt . . . . . *subtilis* n. sp.

B. Oberseite des Käfers mit dunkeln Binden oder Flecken.

a) Kopf und Halsschild rothbraun, Flügeldecken rostroth, die Spitze schwärzlich; letztere fein in Reihen, der Seitenrand der Decken und des Halsschildes einfach punktirt, die Scheibe des letzteren ohne Eindrücke . . . . . *adustus* n. sp.

b) Körper schwärzlichbraun, die Flügeldecken mit Ausnahme der Spitze und des äussersten Seitenrandes roströthlich; Kopf und Pygidium mit grossen grübchenartigen Punkten, Halsschild mit 2 schwachen Längseindrücken, welche sich mit einem stärkeren Quereindrucke vor dem Hinterrande verbinden. Die Seiten der letzteren und der Decken von groben Längsrunzeln durchzogen; Flügeldecken fein gestreift, in den Streifen sehr fein punktirt: *nanus* Er.

Rhizophagus dimidiatus Mnnh.

Bull. Mosc. 1843 II. p. 300.

Subdepressus nigro-piceus, prothorace longiore, subtiliter punctatus; elytris subtiliter striato-punctatis, interstitio primo subtilissime seriatim punctatis, piceis, capite antice, elytrorum basi antennis, pedibusque ferrugineis. *Long. 3—3.4 Mm.*

Var. Corpore toto ferrugineo-testaceo.

Habitat in Sitkha, Amer. bor.

Rhizophagus remotus Leconte

Proc. Ac. Phil. 1866. p. 378.

Linearis, subconvexus, nigro-piceus, capite sat dense, thorace fortiter, minus dense punctato, his subquadrato, lateribus subrotundato; elytris seriatim punctatis, stria suturali postice profunda, interstitio primo subtilissime seriatim punctulatis, antennis, pedibusque piceo-ferrugineis. *Long. 2.2 —2.5 Mm.*

Habitat in Pensylvania.

Rhizophagus corpulentus Motsch i. litt.

Leviter convexus, niger, nitidus, antennis, fronte antice, pedibusque ferrugineis, prothorace subtransverso, basin versus leviter angustatus, fortiter ac profunde oblongo-punctatus, lateribus suberenatis, elytris striatis, striis subtilissime, lateribus irregulariter punctulatis. *Long. 2. Mm.*

Habitat in Amer. bor.

Länglich, einfärbig schwarz, glänzend, äusserst fein schwärzlich behaart; Fühler und Beine, der Mund und der vorderste Theil der Stirn rostroth. Kopf dicht und fein, Halsschild sehr grob, länglich und tief punktirt, die Punktirung ist namentlich an den Seiten viel dichter und stärker als in der Mitte. Halsschild etwas breiter als lang, die Seiten fein gekerbt, nach hinten allmählig verengt, die Scheibe ohne Eindrücke, mässig gewölbt, Flügeldecken wenig breiter als der Grund des Halsschildes, in der Mitte leicht bauchig erweitert, ziemlich stark gestreift, in den Streifen sehr fein, am Seitenrande dicht und gröber punktirt. Das Pygidium ist schwarzbraun, grob und dicht punktirt.

Von And. Murray freundlichst mitgetheilt.

Rhizophagus angulicollis Reitter.

Subdepressus, ferrugineus, nitidus, prothorace subquadrato, punctato, parce breviterque griseo-pubescens, angulis anticis subdilatatis, lateribus subcrenatis; elytris punctato-striatis, seriatim subtilissime pilosis. *Long. 2. Mm.*

Habitat in Columbia.

Nur schwach niedergedrückt, rostroth, glänzend, Fühler kräftig, mit einem solidem Endknopfe; drittes Fühlerglied kaum länger als das vierte. Der Kopf wenig schmäler als das Halsschild, mässig dicht, das Halsschild viel spärlicher und kräftig, auf der Scheibe besonders weitläufig punktirt und überall sparsam und kurz greis behaart. Letzteres so lang als breit, in der Mitte am schmalsten, die Vorderwinkel sind, ähnlich wie bei *Paramecosoma*, aber viel weniger erweitert, und der Seitenrand zeigt einige sehr kleine kerbartige Erhabenheiten. Flügeldecken an der Wurzel wenig breiter als das Halsschild und zweimal so lang als dasselbe, ziemlich gleich breit, vom letzten Drittel an leicht gerundet verengt, oben mässig tief punktirt gestreift, die Streifen bis in die Nähe der Spitze ziemlich gleich stark, die an der Seite, wie gewöhnlich, etwas schwächer ausgeprägt. Erster Zwischenraum ohne Punktreihe. Unterseite des Kopfes stark, des Halsschildes kaum und der Bauchringe fein punktirt und fein greis behaart. Jeder Punkt in den Streifen, trägt ein deutliches greises Härchen.

Im Wiener k. k. zoologischen Hofkabinet.

Rhizophagus quadricollis Reitter.

Subdepressus, ferrugineus, nitidus, prothorace subquadrato, postice paullo subangustato, parce profunde-punctato, elytris subtiliter striato-punctatis. *Long. 2.2 Mm.*

Habitat in Columbia.

Wenig niedergedrückt, rostroth, glänzend. Fühler kräftig, mit einem soliden Endknopfe, drittes Glied nur wenig länger als das nächste. Kopf gross, fast von der Breite des Halsschildes, zerstreut, mässig tief punktirt, zwischen den Fühlerwurzeln beiderseits mit einem schrägen Eindrucke, der sich in der Mitte der Stirn in Form einer kurzen markirten Mittelfurche vereinigt. Halsschild so lang als breit, nach rückwärts wenig verengt, sämmtliche Ecken abgestumpft, die Scheibe mit länglichen, kräftigen, hie und da unregelmässige Reihen bildenden Punkten. Flügeldecken so breit, aber kaum zweimal so lang als das Halsschild,

fein punktirt gestreift, die Streifen wenig dicht einfach punktirt, nur der erste an der Naht, der auch den schmalsten Zwischenraum zeigt, durchgehends fein vertieft. Jeder Punkt trägt ein äusserst kleines, nur bei starker Vergrösserung wahrnehmbares Härchen. Unterseite des Kopfes sehr zerstreut und grob punktirt, die des Halsschildes mit wenigen grösseren Punkten.

Im Wiener k. k. zoologischen Hofkabinet.

Rhizophagus Cubaensis Chevrolat.

Ann Franc. 1863. p. 604.

Depressus, ferrugineus, nitidus, parce fortiter punctatus, prothorace subquadrato, elytris fortiter striato-punctatis.

Habitat in Cuba. *Long. 1.4 — 1.8 Mm.*

Rhizophagus Heydeni Reitter.

Depressus, ferrugineus, nitidus, parce at fortiter punctatus, prothorace subtransverso, basi hujus leviter arcuatim excavato, elytris subtiliter striato-punctatis, striis utrinque 1 non punctatis, 4 et 5 leviter impressis. *Long. 2 Mm.*

Habitat in Cuba. (Mus. Reitter.)

Dem *R. subtilis* und *Cubaensis* ähnlich, doch durch das Halsschild, die etwas bauchig erweiterten Decken und durch die Streifung der letzteren unterschieden.

Leicht niedergedrückt, rostroth, glänzend, kaum mit Spuren von sichtbarer Behaarung. Fühler kurz, kräftig, mit einem soliden Endknopfe. Kopf des Männchens sammt den stark vorstehenden schwarzen Augen fast breiter als das Halsschild, (beim ♀ wohl weniger breit) zwischen den Fühlerwurzeln mit zwei schwachen Eindrücken und wie das Pygidium und Halsschild stark punktirt. Letzteres deutlich breiter als lang, die Seiten ziemlich parallel, die Scheibe am Hinterrande vor dem Schildchen schwach quer vertieft; die Enden der Querfurche streben in Form von feinen Längslinien aufwärts zu. Flügeldecken an der Wurzel und Spitze von der Breite des Halsschildes, in der Mitte leicht bauchig erweitert, fein punktirt gestreift, der erste Streifen neben der Naht zeigt keine Punkte, 2. und 3. nicht, 4. und 5. etwas streifig vertieft.

Ein ♂ von Herrn von Heyden freundlichst mitgetheilt.

Rhizophagus striolatus Reitter.

Depressus, rufo-vel nigro-piceus, nitidus, capite thoraceque sat dense fortius punctatus, his subquadrato, lateribus dense rugoso-punctato; elytris subtiliter striatis, striis subtilissime punctatis, antennipedibusque ferrugineis. *Long. 2 Mm.*

Dem *R. nanus* am nächsten verwandt, durch den Mangel der Längsrunzeln auf den Seiten der Flügeldecken und durch die Färbung verschieden.

Rothbraun oder schwarzbraun, niedergedrückt, glänzend, kaum behaart. Fühler und Beine, sowie der vorderste Theil der Stirn rostroth. Kopf des Männchens so breit oder fast breiter als das Halsschild, beim ♀ schmäler als dieses, zwischen den Fühlerwurzeln mit zwei sehr seichten Eindrücken. Halsschild stark und wie der Kopf ziemlich dicht punktirt, an den Seiten mit starken jedoch ganz unregelmässigen Runzeln, beim ♂ fast etwas breiter als lang und nach rückwärts ein wenig verengt, beim ♀ so lang als breit, die Seiten schwach gerundet. Scheibe vor dem Hinterrande mit Spuren von Längslinien die aus wenig regelmässig gedrängteren Punkten bestehen. Flügeldecken fein gestreift, in den Streifen sehr fein punktirt; letztere erreichen fast sämmtlich nahezu die Spitze; der äusserste Seitenrand einfach, grob, zerstreut punktirt. Afterdecke mit grossen, ziemlich gedrängten Punkten besät.

Von Herrn Abbé de Marseul in Paris freundlichst, ohne Vaterlandsangabe, mitgetheilt.

Rhizophagus Orientalis (Murray i. litt.)

Depressus, ferrugineus, nitidus parce punctatus, prothorace subquadrato, lateribus subcrenulatis, punctis discalibus duplici serie dispositis; elytris pallide-testaceis, subtiliter striato-punctatis. *Long. 2 Mm.*

Niedergedrückt, rostroth, glänzend, und bei sehr starker Vergrösserung bemerkbar greis behaart. Kopf von der Breite des Halsschildes, sehr fein punktirt, zwischen den Fühlerwurzeln mit zwei seichten, schrägen Eindrücken. Halsschild so lang als breit, ziemlich regelmässig quadratisch, fein und sehr weitläufig, nicht tief punktirt, auf der Scheibe mit 2 seichten Längseindrücken, welche aus dicht gereihten, grösseren Punkten bestehen, und welche sich vor dem Hinterrande nur undeutlich verbinden. Flügeldecken von der Breite des Halsschildes, doppelt so lang als das letztere, mässig fein gestreift punktirt, blass gelbbraun.

Zwischen *R. Heydeni* und *subtilis* stehend; von dem ersteren unterscheidet er sich durch die in der Mitte nicht bauchig erweiterten Flügeldecken, die nur einfach gestreift punktirt sind, von dem nächsten durch weniger schmale Gestalt, weniger gröbere Punktirung, und durch die Längslinien des Halsschildes.

Von And. Murray aus London ohne Vaterlandsangabe unter dem Namen: *Orientalis Waigow.* mitgetheilt.

Rhizophagus subtilis Reitter.

Depressus, ferrugineus, nitidus, parce subtilius punctatus, prothorace subquadrato, basi leviter transversim impresso, elytris subtiliter striato-punctatis. *Long. 2 Mm.*

Habitat in Columbia.

Etwas niedergedrückt, rostroth, glänzend; Kopf und Halsschild sehr zerstreut und ziemlich fein, die Afterdecke etwas stärker punktirt und nur bei sehr starker Vergrösserung merklich, auf den Decken reihenweise greiss behaart. Kopf zwischen den Fühlerwurzeln mit 2 schwachen Eindrücken. Fühler kräftig mit solidem Endknopfe, drittes Glied kaum oder unbedeutend länger als das nächste. Halsschild fast quadratisch, die Seiten ziemlich gleichbreit, kaum gekerbt, vor der Mitte des Hinterrandes mit einem kleinen Quereindrucke. Flügeldecken von der Breite des Halsschildes, nahezu doppelt so lang als das letztere, sehr fein reihweise punktirt, der erste Streifen an der Naht mit dem schmalsten Zwischenraume, leicht vertieft, die übrigen gegen die Spitze und den Seitenrand verschwindend.

Im Wiener zoologischen Hofkabinet.

Rhizophagus adustus Reitter

Subdepressus, nitidus, vix pubescens, parce sed fortiter profunde punctatus, capite thoraceque rufo-piceis, prothorace subquadrato, elytris ferrugineis, fortiter striato-punctatis, apice in disco nigro-undulatis. *Long. 1.8 Mm.*

Habitat in America.

Leicht niedergedrückt, glänzend, Kopf und Halsschild rothbraun, kaum behaart. Fühler ziemlich fein, mit einem sehr soliden Endknopfe, das dritte Fühlerglied kaum länger als das nächste. Kopf und Halsschild sehr vereinzelt kräftig und tief punktirt. Letzteres etwa so lang als breit, nach hinten wenig verengt, die Vorderwinkel sehr leicht, doch

viel weniger als bei *R. angulicollis* erweitert; die Punkte bilden hier und da unregelmässige Reihen, von denen zwei auf der hinteren Hälfte der Scheibe, die aus dicht gestellten tieferen Punkten bestehen, deutlicher zu sein pflegen. Flügeldecken doppelt so lang als das Halsschild, ziemlich stark gestreift punktirt, rostroth, die Spitze mässig breit, nach vorn etwas verschwommen schwarz gesäumt.

Von Herrn Chevrolat aus Paris mitgetheilt. Der Käfer trägt die Vaterlandsangabe „America" ohne nähere Angabe; wahrscheinlich stammt derselbe aus Nordamerika.

Rhizophagus nanus Er.

Germ. Zeitsch. IV. 360.

Depressus, nigro-piceus, nitidus, (parce subtilissime breviterque pubescens) capite pygidio valde fortiter, prothorace parce, fortiter punctatus, his in lateralibus longitudinaliter rugulosus, subquadratus, lateribus leviter rotundatus, subcrenulatus, basin versus subangustatus, dorso leviter biimpressus, medio depressus; elytris striatis, striis subtiliter — lateribus longitudinaliter rugoso-punctatis, testaceis, apice piceis. *Long. 2 Mm.*

Habitat in Carolina, Amer. bor.

Var. ferrugineus, unicolorus. (Mus. vom Bruck.)

Im Wiener k. k. zoologischen Hofkabinet.

Genus: **Europs** Wollast.

Ins. Mader. 1854. p. 149.

Uebersicht der Arten:

A. Halsschild in der Mitte ziemlich tief und breit längsvertieft *impressicollis* Woll.

B. Halsschild mit 2 Längslinien, die vor dem Hinterrande schwach quer verbunden und durchwegs kräftig punktirt sind, oder mit kurzen reihweise punktirten Längslinien vor dem Hinterrande.

a. Oberseite mehrfarbig.

1. Kopf und Halsschild rostroth, Flügeldecken hell bräunlichgelb, die Spitze dunkel . . . . . *duplicatus* Woll.
2. Kopf und Halsschild dunkel braunroth, braunschwarz, oder schwarz, Flügeldecken licht bräulichgelb, die Spitze, die Naht, die Gegend des Schildchens und häufig auch die Seiten schmal schwärzlich, manchmal nur die Naht und die Spitze dunkel . . . . . *Wollastoni* n. sp.

3. Braunschwarz, der vordere Theil der Stirn rothbraun, die Wurzel der Decken breit, Fühler und Beine rostroth; Kopf beim ♀ mindestens so breit als das Halsschild, beim ♂ viel breiter; Körper sehr plattgedrückt . . . . *humeralis* Fairm.

b. Einfärbig rostroth, gestreckt, schmal, sehr klein . *lineellus* n. sp.

C. Halsschild vor dem Schildchen leicht quer vertieft.

Wenig niedergedrückt, rostroth, die Flügeldecken-Naht und eine Makel vor der Spitze verwaschen schwarzbraun: *rhizophagoides* n. sp

Der hintere Theil des Kopfes, das Halsschild, die Naht und eine Makel vor der Spitze schwarzbraun: *var. apicalis* Murray i. l.

Europs impressciollis Woll.

Trans. Ent. Soc. London 1862, p. 145.

Angustus, subcylindrico-linearis, nitidus, parce pubescens; capite prothoraceque rufo-ferrugineis, profunde et remote punctatis, hoc elongato quadrato in disco profunde longitudinaliter impresso; elytris posterius paulo angustioribus, punctato striatis, pallido-testaceis sed ad apicem (necnon interdum etiam per suturam et circa scutellum) nigro-infuscatis, pygidio infuscato; pedibus testaceis.

Habitat in Madeira et ins Canar. *Long.2—2.4 Mm.*

Europs duplicatus Wollaston.

Trans. act. Ent. Soc. London 1862, p. 146.

Angustus, subcylindrico-linearis, nitidus, parcissime pubescens, capite prothoraceque pallide rufo-ferrugineis, profunde et remote punctatis, hoc subquadrato, convexo, integro, nitidissimo, punctis discalibus inseriebus duabus dispositis; elytris subparallelis, sat profunde punctato-striatis, pallido-testaceis, sed ad apicem nigro-infuscatis, pygidio triangulari, rufescente, pedibus testaceis. *Long. 2 –2 3 Mm.*

Habitat in ins. Gomera.

Europs Wollastoni Reitter.

Angustus, depressus, nitidus, vix pubescens, capite, thoraceque pygidio nigris vel piceo-nigris, profunde et parce punctatus, prothorace elongato-quadrato, depresso, nitidissimo, punctis discalibus duplici serie eaque arcuata dispositis; elytris subtilissime striatis, pallide

estaceis sed ad apicem et satura nigro-infuscatis, pedibus testaceis. Striis elytrorum subtiliter punctatis. *Long. 2.4 Mm.*

Habitat in Columbia, Venezuela.

Ziemlich niedergedrückt, glänzend, kaum behaart. Die Fühler kurz und sehr kräftig, roth, manchmal gegen die Spitze zu dunkler. Kopf und Halsschild vereinzelt kräftig punktirt, schwarz oder braunschwarz, das letztere deutlich länger als breit, in der Mitte der Scheibe niedergedrückt und stark glänzend, mit 2 etwas nach unten erweiterten tief punktirten Linien, welche sich vor dem Hinterrande verbinden. Flügeldecken sehr fein gestreift, in den Streifen etwas kräftig punktirt, licht bräunlichgelb, die Spitze und die Naht, oft aber auch die Gegend des Schildchens und der äusserste Seitenrand geschwärzt. Afterdecke mit Kopf und Halsschild gleichfarbig, Beine rostroth oder gelbroth.

Aus dem Wiener k. k. zoologischen Hofkabinet und von Herrn Chevrolat aus Paris.

Europs humeralis Fairm.

Rhizophagus humeralis Fairm. Rev. Zool. 1850, p. 55.
— Capito Fairm. in litt.

Depressus, piceo-niger, nitidus, (parce subtilissime breviterque pubescens) parce sat fortiter punctatus, thorace lateribus subcrenulatus, basin versus subangustatus, dorso postice irregulariter 2—4 lineato-punctato, medio depresso; elytris subtiliter striatis, striis subtilius punctatis, antennis in basi pedibusque rufo-testaceis, pydidis capite antice piceo-ferrugineis. *Long. 2—2.2 Mm.*

Habitat in Taïti.

Der Kopf des Männchens ist breiter als das Halsschild, zwischen den Fühlern befinden sich 2 starke Eindrücke, welche sich schräg gegen die Stirn ziehen, beim Weibchen ist der Kopf nur so breit als das Halsschild und die Eindrücke sind flacher.

Europs lineellus Reitter.

Depressus, ferrugineus, nitidus, parcissime fortiter minus profunde punctatus; prothorace subquadrato, lateribus subcrenato, dorso depresso, longitudinaliter arcuato, leviter biimpresso, impressionis apice transverso conjuncto, elytris subtiliter striatis, striis subtiliter punctatis. *Long. 1.5 — 1.8 Mm.*

Habitat in America bor.?

Dem *Rhizophagus subtilis* und *Cubaensis* äusserst ähnlich; niedergedrückt, rostroth, glänzend, äusserst fein, nur bei sehr starker Vergrösserung wahrnehmbar gelblich behaart. Kopf und Halsschild äusserst weitläufig stark aber nicht tief punktirt, der erstere zwischen den Fühlerwurzeln mit zwei schwachen Eindrücken. Halsschild ziemlich so lang als breit, nach hinten wenig verengt, mit schwach erweiterten fein gekerbten Seiten; die Mitte der Scheibe niedergedrückt, beiderseits mit einer gekrümmten, schwachen, nach vorn erweiterten Längsfurche, welche vor dem Hinterrande in einen Quereindruck übergeht und aus grösseren, tieferen, dicht gedrängten Punkten besteht. Flügeldecken fein gestreift, Streifen fein punktirt, an den Seiten verschwindend.

Von Herrn Chevrolat in Paris freundlichst mitgetheilt; das Vaterland ist unbekannt, doch höchst wahrscheinlich Amerika.

Europs rhizophagoides Reitter.

Subdepressus, ferrugineus, nitidus, prothorace subquadrato, (maris lateribus basin versus subangustatis) lateribus subcrenulatis, basi leviter transversim impressis, elytris striato-punctatis, sutura et macula ante apicem nigro-picea. *Long. 2 Mm.*

Habitat in Columbia et Mexico.

Var. apicalis Murray i. litt. *Ferrugineus, capitis parte posteriore thoraceque, sutura et macula ante apicem nigro-picea.*

Habitat in Jamaica.

Wenig niedergedrückt, rostroth, glänzend, etwas spärlich, sehr kurz und äusserst fein greis behaart. Fühler schlank, die Fühlerkeule länglich, schmal, das vorletzte Glied etwas schmäler als das letzte, doch viel grösser und breiter als das vorhergehende. Das dritte Fühlerglied $1^1/_2$ mal so lang als das vierte. Kopf beim ♂ so breit, beim ♀ etwas schmäler als das Halsschild, ziemlich fein und zerstreut punktirt, beiderseits dicht an den Fühlerwurzeln mit einem kurzen Längseindrucke. Halsschild etwa so lang als breit, beim ♂ schwach nach hinten verengt, beim ♀ ziemlich gleichbreit, die Seitenränder fein aber stumpfbogig gekerbt, die Scheibe mit grossen, flachen, weitläufig stehenden Punkten, vor dem Hinterrande über dem Schildchen mit einem schwachen aber deutlichen Quereindruck. Flügeldecken gestreift-punktirt, der erste Streifen schwach vertieft, hat den schmalsten Zwischenraum. Die Naht und eine Makel an der Spitze verwaschen schwarzbraun.

Eine Varietät: *apicalis* Murray i. litt. wurde mir von Murray aus London zugesendet. Dieselbe stammt von Jamaica, und hat den

hinteren Theil des Kopfes, das Halsschild, die Naht und eine Makel kurz vor der Spitze schwarzbraun.

Im Wiener k. k. zoologischen Hofkabinet.

Ixion

Nov. Genus **Rhizophagidarum**.

Corpus elongatum subdepressum.

Caput late subtriangulare.

Antennae breves, capite paullo longiores, articulis primo et secundo robustis, elongatis, illo majore, tertio ad octavum minoribus, subaequalibus, reliquis clavam magnam abruptam ovalem biarticulatum ut in gen. Europs sed paullo magis ovalibus formans.

Palpi maxillares et labiales articulis brevibus, ultimis oblongis, apice subtruncatis.

Mandibulae valde prominulae, elongatae, simplicae, apice acute subarcuatae.

Prothorax brevis, valde dilatatus, elytris latior, antice truncatus, lateribus valde, apice leviter rotundatus.

Scutellum minutum, rotundato-subtriangulare.

Elytra elongata, parallela, apice obtuso-truncata, non abbreviata.

Tarsi antici et medii 4 articulati, articulis 1 et 2 latis, crassis, 3 minuto, 4 longissimo; tarsi postici (in maribus?) 3 articulati, articulis 1 lato, crasso, 2 minuto, 3 longissimo; unguiculis simplicibus.

Diese neue *Nitidulinen*-Gattung, vermöge der durch das erweiterte Kopfschild verdeckten Oberlippe, in die Gruppe der *Ipinen* gehörend, zeigt durch die Bildung der Fühler und Beine die meiste Verwandtschaft mit dem gen. *Europs Woll.*; die Körperform ist jedoch eine von allen bekannten *Ipinen*-Gattungen ganz abweichende und ausgezeichnete und erinnert sehr stark an die Gattung *Heterocerus*.

Crine Paskoe weicht durch dreigliederige Fühlerkeule von allen genannten Gattungen ab, und gehört nicht zu den *Rhizophaginen*.

Ixion: Körper länglich, Kopf und Flügeldecken von gleicher Breite und fast parallel; das kurze Halsschild verbreitert aus der Seitenlinie des Körpers heraus. Kopf gross, breit, mit etwas vorstehenden Augen;

der Vorderrand nahezu halbkreisförmig über die Oberlippe gestreckt. — Die Mandibeln sehr lang, vorragend, einfach, fast von Kopflänge (♂ ?) das Ende spitzig leicht gekrümmt. — Die Maxillar- und Lippentaster sind ganz analog gebildet: die Wurzelglieder kurz, die vorletzten bei ziemlich gleicher Länge etwas dicker, die letzten stark verlängert mit schwach abgestutzten Spitzen.

Fühler zehngliederig; die beiden ersten Glieder länglich, (das zweite etwas kürzer) verdickt, stärker als die 6 folgenden, die ziemlich so lang als breit sind oder aber gegen die Spitze zu breiter werden; die 2 letzten bedeutend vergrösserten Glieder, wovon das letzte, wie bei *Rhizophagus* und *Europs* deutlich geringelt ist, bilden eine länglich ovale Keule.

Halsschild sehr kurz und äusserst breit, breiter als Kopf und Flügeldecken, am Vorderrande abgestutzt, die Seiten stark, der Hinterrand wenig gerundet, flach, die Vorderwinkel abgestumpft, die Hinterwinkel kaum in der Abrundung angedeutet.

Schildchen sehr klein, gerundet dreieckig.

Flügeldecken doppelt so lang als zusammen breit, die Seiten fast parallel, den Hinterleib fast ganz bedeckend, hinten stark abgestumpft.

Die Vorder- und Mittelfüsse viergliederig, die hintersten (wahrscheinlich nur beim Männchen, das mir eben nur vorliegt) dreigliederig; an den ersteren sind die beiden ersten Glieder erweitert, verkehrt herzförmig, die Unterseite mit greisen Härchen gepolstert; drittes Glied sehr klein, Klauenglied lang, fast länger als die vorhergehenden; an dem hintersten Fusspaare ist nur ein Glied erweitert, das zweite klein, das Klauenglied lang; die Klauen sind durchgehends einfach.

Ixion mandibularis Reitter n. sp.

Taf. I. Fig. 28 u. 29.

Elongatus, subconvexus, subnitidus, piceo-niger, antennis, excepta clava nigra, pedibusque rufo-piceis, parce subtilissime breviterque pubescentibus, capite thoraceque minus profunde vage punctatis; thorace transverso, elytris latiore, angulis posticis rotundatis, elytris elongatis, parallelis, seriatim punctulatis et minutissime breviterque pilosis. *Long. 3.2 Mm.*

Habitat in Cap bon. spei. (Mus. Chevrolat).

Länglich, bis auf das vorstehende kurze und breite Halsschild fast parallel, ziemlich gewölbt, wenig glänzend, äusserst fein behaart, braunschwarz, die Fühler mit Ausnahme der dunkleren Keule und die Beine rothbraun. Kopf zwischen den Fühlerwurzeln mit zwei seichten Ein-

drücken, etwas weitläufig, das Hasschild zerstreuter, mässig gross aber sehr seicht punktirt. Das letztere breiter als Kopf und Flügeldecken, und mehr als doppelt so breit als lang, die Seiten sehr stark gerundet. Die Rundung erstreckt sich weit über die Hinterwinkel hinaus, wodurch auch der Hinterrand schwach gerundet erscheint und die Hinterwinkel verschwinden. Flügeldecken doppelt so lang als zusammen breit, fast parallel, nicht gestreift nur reihweise fein punktirt und äusserst subtil greis behaart.

Der Käfer erinnert durch seine Gestalt an *Heterocerus fossor* und *parallelus* (♂), bei welchen auch das Halsschild über die Breite der Decken herausragt.

Aus der Collection des Herrn Chevrolat in Paris.

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Genus **Rhizophagus** Herbst.

Europäische Arten:

1. grandis Gyll. . . . . Pag. 28
2. depressus Fabr. . . . . „ 29
3. parallelocollis Gyll. . . . . „ 29
4. perforatus Er. . . . . „ 29
5. ferrugineus Payk. . . . . „ 29
6. cribratus Gyll. . . . . „ 30
7. Bruckii Reitter . . . . . „ 30
8. parvulus Payk. . . . . „ 31
9. bipustulatus Fbr. . . . . „ 31
10. nitidulus Fabr. . . . . „ 31
11. dispar Payk. . . . . „ 31
12. politus Hellw. . . . . „ 32
13. puncticollis Sahlb. . . . . „ 32
    Wagae Wankow. . . . . „ 32
14. coeruleipennis Sahlb. . . . . „ 32
    coeruleus Walth . . . . . „ 32
15. longicollis Gyll. . . . . „ 28

Aussereuropäische Arten:

1. dimidiatus Munh. . . . . Pag. 32. 35
2. remotus Lec. . . . . „ 33. 35
3. corpulentus Reitter . . . . . „ 33. 35
4. angulicollis Reitter . . . . . „ 33. 36
5. quadricollis Reitter . . . . . „ 33. 36
6. Cubaensis Chev. . . . . „ 33. 37
7. Heydeni Reitter . . . . . „ 33. 37
8. striolatus Reitter . . . . . „ 33. 38
9. Orientalis Reitter . . . . . „ 34. 38
10. subtilis Reitter . . . . . „ 34. 39
11. adustus Reitter . . . . . „ 34. 39
12. nanus Er. . . . . „ 34. 40

Genus **Europs** Wollaston.

1. impressicollis Woll. . . . . Pag. 40. 41
2. duplicatus Woll. . . . . „ 40. 41
3. Wollastoni Reitter . . . . . „ 40. 41
4. humeralis Fairm. . . . . „ 41. 42
5. lineellus Reitter . . . . . „ 41. 42
6. rhizophagoides Reitter . . . . . „ 41. 43
var. apicalis Reitter . . . . . „ 41. 43

Genus **Ixion** Reitter.

1. mandibularis Reitter . . . . . „ 45.

Neue Meligethesarten,

beschrieben von

Edmund Reitter

in Paskau (Mähren.)

(Mitgetheilt im Oktober 1872.)

Meligethes tener Reitter n. sp.

Ovalis, leviter convexus, nitidulus, minutissime crebre punctulatus, subtilissime nigro-pubescens, capite thoraceque nigro-viridis, his brevissimo, vix elytris latioris, angulis posticis subrotundatis, elytris nigro-coerulescentibus, antennarum basi pedibusque obscuro-piceis, tibiis anticis linearibus, subtiliter serratis. *Long. 2 Mm.*

Habitat: Illyria (Mus. Reitter).

Dem *Mel. aeneus* nahe verwandt, von demselben jedoch auffallend durch die äusserst feine und gedrängte Punktirung und subtile, schwarze Behaarung, wodurch des Käfers Glanz sehr gebrochen wird, durch die Form des Halsschildes, welches viel mehr als doppelt so breit als lang und dennoch kaum am Grunde so breit ist, als die Wurzel der Decken, die Hinterwinkel sind sehr stumpf, fast abgerundet, während bei *aeneus* dieselben nahezu rechtwinkelig erscheinen — endlich durch die Farbe und kürzere, kleinere Gestalt abweichend. Ausserdem zeigt der Vorderrand der Stirne in der Mitte eine deutliche Ausrandung, wodurch diese Art in die Nähe des *M. coerulescens* tritt.

Die Oberseite am Grunde ist bei starker Vergrösserung überall wahrnehmbar fein hautartig genetzt.

Meligethes nitidicollis Murray in litteris.

Ovalis, convexus, nigerrimus, nitidus, confertim subtiliter punctatus, subtiliter obscuro-pubescens, fronte antice minus profunde emarginata, emarginationis angulis acutis; elytris subtilissime rugulosis his in interstitiis punctorum supra subtilissime membranaceo-reticulatis, interstitiis thoraciis laevibus, nitidissimis, antennarum basi, tibiis anticis piceis, his leviter dilatatis, subtiliter serratis, denticulis binis magis prominulis. *Long. 2—2 2 Mm.*

Mas. Abdominis segmento ultimo fortiter bituberculato.
Habitat: Sunggari (Mus. Reitter).

Dem *Mcl. lugubris* äusserst ähnlich und ihm sehr nahe verwandt; von demselben in folgendem abweichend:

Die Gestalt ist etwas breiter oval, etwa jene des *M. gagathinus*, die Punktirung gedrängter und feiner, die quernadelrissige Sculptur der Flügeldecken schwerer wahrnehmbar, also viel subtiler. Die Oberseite der Decken ist am Grunde ausserdem sehr fein hautartig genetzt, die des Halsschildes aber vollkommen glatt, wodurch dasselbe einen viel kräftigeren Glanz zeigt. Das Männchen unterscheidet sich noch durch die beiden querstehenden, sehr deutlich vorragenden kegelförmigen Hökerchen am Abdominalsegmente, welche bei *M. lugubris* kleiner und eigentlich nur die Seitenspitzen einer kleinen queren und schiefen Leiste sind. Die Hinterbrust ist bei beiden gleich gebildet.

Von Herrn Andrew Murray aus London eingesendet.

Meligethes splendidulus Reitter n. sp.

Statura M. aenei vel duplo minore; oblongo-ovatus, viridi-aeneus, nitidus, dense subtiliter punctatus, densius cinereo-pubescens; fronte margine anteriore prope recto; interstitia punctorum supra subtilissime membranaceo-reticulata; antennis nigro-piceis, pedibus rufo-testaceis, tibiis anticis linearibus, subtiliter serratis.

Long. 1.2 Mm.

Habitat: Cap bon. spei. (Mus. Dr. C. A. Dohrn).

Die kleinste mir bekannte Art; kleiner noch als *M. mellitulus*. Dem *Meligethes aeneus* äusserst nahe verwandt; doch durch die sehr geringe Grösse und die Farbe der Beine abweichend; von *M. viridescens* durch die Farbe und Behaarung, von *M. virescens* durch geringere Wölbung, deutlichere, lichtere Behaarung, kürzere Körperform und durch die Färbung der Beine verschieden.

Meligethes Niesslii Reitter n. sp.

Oblongus, leviter convexus, rufo-peceus, subnitidus, confertim subtilissime punctatus, dense griseo-pubescens, fronte antice late leviterque emarginata, emarginationis angulis acutis, interstitiis punctorum supra subtilissime membranaceo-reticulatis; antennarum pedi-

busque piceo-rufis, tibiis anticis sublinearibus, apicem versus subtilissime crenatis. *Long. 2.2 Mm.*

Habitat in Nov. Holland.

Ganz von der Gestalt des *M. villosus Bris.*

Länglich oval, etwas gewölbt, einfärbig rothbraun, schwach glänzend, dicht, seicht und fein punktirt und dicht, ziemlich lang, greis behaart, Oberseite am Grunde äusserst fein hautartig reticulirt. Fühler braunroth. Vorderrand der Stirn seicht ausgerandet, die Seitenecken scharfkantig. Halsschild ähnlich jenem dem *M. vilosus, nanus, spinipes* und *flavipes*, von der Breite der Decken, um $^1/_3$ breiter als lang, die Seiten nach vorn etwas verengt, die Hinterecken stumpf. Flügeldecken reichlich 2 mal so lang als das Halsschild, ziemlich gleichbreit, an der Spitze abgestutzt, in der Nähe der Naht äusserst schwach und stumpf vorgezogen. Unterseite rothbraun, nur die Hinterbrust und die ersten Leibesringe dunkler angelaufen; die erstere schwach längsvertieft. Am Abdominalsegmente fehlen die dem Gen. üblichen bogenartigen Vertiefungen. Beine braunroth, die Schienen schmal, die hinteren höchstens mit feinen und kurzen Härchen bewimpert, die vorderen linienförmig, gegen die Spitze zu äusserst fein gekerbt.

Ich erlaube mir diese interessante Art Herrn Professor Niessl v. Mayendorf zu dediziren.

Von Sidney, aus dem kaiserlichen Hofkabinet in Wien.

Meligethes ferrugineus Reitter n. sp.

Breviter ovalis, convexus, ferrugineus, subnitidus, dense albido- vel griseo-pubescens, subtilius creberrime punctatus, pedibus latis, tibiis anticis subdilatatis, apicem versus subtiliter denticulatis. Interstitia punctorum supra subtilissime membranaceo-reticulata; fronte antice leviter late emarginata, emarginationis angulis obtusis.

Long. 2.8 Mm.

Habitat: Himalaya (Mus. Reitter).

Breit oval; dem *Mel. Symphyti* ähnlich, jedoch mit Ausnahme der schwarzen Brust ganz rostroth, wenig glänzend, dicht und fein, weisslich, behaart, äusserst gedrängt, fein punktirt. Oberseite am Grunde schwer sichtbar hautartig genetzt, da die Zwischenräume der Punkte nur dünne Kanten bilden. Stirn eben; der Vorderrand derselben in sehr flachem Bogen ausgerandet, die Seitenecken stumpf. Fühler rostroth, subtil.

Das Halsschild am Hinterrande von der Breite der Decken an der Wurzel und ungefähr doppelt so breit als lang; die Seiten nach vorn etwas gerundet verengt, die Hinterwinkel nicht ganz rechtwinkelig. Flügeldecken etwas mehr als doppelt so lang wie das Halsschild, schwach gerundet erweitert, die Spitze rundlich abgestumpft. Beine wie der Körper rostroth, breit, namentlich die hinteren Schienen; Vorderschienen mässig breit, mit sehr feinen, gegen die Spitze allmählig grösseren Zähnchen versehen. Klauen einfach.

Nachträge

zur Revision der europäischen Meligethes-Arten

von

Edmund Reitter

in Paskau (Mähren).

Nach dem Drucke meiner Meligethes-Revision (Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, Band IX.) ist mir noch so viel Material aus diesem schwierigen Genus zur Determinirung zugeflossen, dass ich bald in der Lage war einen „Ersten Nachtrag zur Rev. d. europ. Mel. Arten“ *) und nicht lange darauf einen zweiten Nachtrag **), mit Berichtigung einiger in der Hauptarbeit entstandenen Unrichtigkeiten, welche sich nach Besichtigung der mir zu jener Zeit gefehlten Brisout'schen Typen herausstellten, liefern zu müssen.

Es ist aus dem Kreise des Vereines mehrfach der Wunsch geäussert worden, dass meine nachträglichen Untersuchungen und Beobachtungen über die genannte Gattung auch in diesen Schriften, wenn nicht im Originale, so doch in einem autentischen Auszuge zu finden sein möchten. Da es mir nothwendig schien die erwähnten Nachträge meiner Abhandlung so bald als thunlich folgen zu lassen, konnte ich hiezu die nur in grossen Zwischenräumen erscheinenden „Verhandlungen“ des Vereines nicht wählen, entspreche aber bereitwillig den geehrten Wünschen, indem ich diese Auszüge für die Vereinsschriften aufzeichne.

---

*) Berliner Entomologische Zeitschrift, 1872. pag. 125—134.

**) Ebenda, pag. 265—269.

Arten aus der Abtheilung I.

(Subgenus Meligethes.)

(Frons margine anteriore recto aut prope recto.)

1. Mel. discolor

Reitter, Berliner Ent. Zeitsch. 1872. Pag. 265.

Statura Mel. subrubicundi sed major et minus convexus; oblongo-ovalis, nitidus, vix pubescens, supra dense punctatus, fuscus, capite thoraceque coeruleo-nitentibus, elytris subrubicundis, fortius apicem versus subtilius punctatis; interstitiis punctorum supra subtilissime membranaceo-reticulatis; subtus niger, antennis pedibusque rufis, tibiis anticis sublinearibus, apicem versis crenatis. *Long. 2—2.4 Mm.*

Dem *M. subrubicundus* am nächsten verwandt, jedoch mehr von der Körperform des *aeneus;* von dem ersteren schon durch die hautartige Netzelung am Grunde der Oberseite unterschieden, welche nicht aus runden, sondern sehr dichten eckigen Zellen besteht, und wodurch sich diese Art zunächst dem *Mel. simplex* Kraatz und *fulvipes* Bris nähert, und zwischen diesen Arten auch den richtigsten Platz erhällt.

Zwei Exemplare von Herrn Lehrer Cornelius aus Elberfeld (Rheinpreussen) eingesendet.

2. Mel. Rhenanus

Reitter, Berl. ent. Zeitsch. 1872, Pag. 126.

Ovalis, leviter convexus, fusco-niger, densius subtilius punctatus, vix pubescens, elytris parcius fortiter minus profunde circa scutellum crebre punctatis; interstitiis punctorum supra subtilissime membranaceo-reticulatis; antennis basi, clava pedibusque rufo-brunneis; tibiis anticis apicem versus leviter dilatatis, subtilissime crenatis, apice subtiliter serrulatis.

Long. 2.3 Mm.

Dem *M. coeruleovirens* verwandt, durch die einfach braunschwarze Färbung der Oberseite, Mangel sichtbarer Behaarung, die eigenthümliche

Punktirung und endlich durch deutlich runde, schüppchenartige Zellennetzelung leicht und gut unterschieden.

Im Systeme kommt diese Art zwischen *subrubicundus* und *pumilus* zu stehen.

Aus der preussischen Rheinprovinz.

3. **Mel. anthracinus** Bris.

Brisout Gren. Cat. 1863. Pag. 48.
Reitter, Berl. ent. Zeitsch. 1872, Pag. 266.

Diese Art ist zunächst dem *M. subaeneus* verwandt, ist aber nicht gleichbreit, die Farbe schwarz, stark braun-fett glänzend, die Beine und Wurzel der Fühler gelbroth, die Spitze der letzteren dunkel; die Punktirung ist weitläufiger, auf dem Halsschilde sehr fein auf den Decken kräftig, und die Behaarung wenig dicht und sehr kurz.

Diese Art ist von mir in meiner Mel. Revision (Pag. 32) an den richtigen Platz gestellt worden, und es ist mir auch ein Exemplar aus Schlesien bekannt geworden, welches mit den typischen Stücken ganz übereinstimmt. Es kommt mithin dieselbe der mährisch-schlesischen Käferfauna einzuverleiben.

4. **Mel. Bonvouloiri** Bris.

Bris. L'Abeille, 1872, Synopse du Genre Melig. Pag. 10. — Reitter, Berl. ent. Zeitsch. Pag. 266.

Eine Varietät des *Mel. aeneus*, ausgezeichnet durch etwas breitere Form, etwas mehr gerundete Deckenspitze, kräftigerer Punktirung und etwas matteres Aussehen. Ich besitze Stücke aus Frankreich, zu welchen ich unter den hiesigen Exemplaren alle Uebergänge wahrnehmen kann.

5. **Mel. Szwalinai**

Reitter Rev. Pag. 36.

Der Namen dieser Art soll richtig heissen: *Mel. Czwalinai*, Gymnasiallehrer in Königsberg zu Ehren benannt.

6. **Mel. azureus** Heer

Reitter, Rev. Pag. 35.

Ich bin der Ansicht anzunehmen, dass *M. azureus* nur eine Varietät zu *M. viridescens* bilde, und *Mel. v. Germanicus* Reitter wahrscheinlich diese Varietät selbst sei.

7. **Mel. Ranunculi**

Reitter, Berl. ent. Zeitsch. 1872. Pag. 127.

Oblongo-ovalis, leviter convexus, niger, subtiliter cinereo-pubescens, dense subtilissime punctatus, interstitiis punctorum supra subtilissime transversim strigulosis), antennis pedibusque fuscis; tibiis anticis apicem versus dilatatis, subliliter aequaliter denticulatis.* *Long. 1.8 Mm.*

Von *Mel. Moraviacus* nur durch schmälere, länger ovale, nach rückwärts viel mehr verschmälerte Gestalt, geringere Wölbung, feinere Punktirung, zumal auf den Flügeldecken, stärkeren Glanz, weniger deutliche Querstrichelung der Oberseite am Grunde, mehr einfärbige Fühler und Beine und durch dichter gezähnte Vorderschienen verschieden.

Aachen, auf *Ranunculus Ficaria* (Dr. A. Förster).

8. **Mel. Syriacus** Bris.

Bris. L'Abeille, Synopse du Genre Mel. 1872. Pag. 201.

Diese Art kommt zwischen *M. Rosenhaueri* und *Lederi* zu stellen.

9. **Mel. Marmottani** Bris.

Bris. L'Abeille, Synopse du Genre Mel. 1872. Pag. 19.
Reitter, Berl. ent. Zeitsch. 1872. Pag. 267.

Diese Art kommt als *Synonim* zu *Mel. Lederi* Reitter (Rev. 1871. Pag. 50) zuzuziehen.

10. **Mel. confusus** Bris.

Bris. L'Abeille, Synopse du Genre Mel. 1872. Pag. 24.

Ist durch etwas dunkleres Aussehen und mehr ovale Form höchstens als Varietät von *M. obscurus* Er. aufzufassen.

11. **Mel. Grenieri** Bris.

Bris. L'Abeille, Synopse du Genre Mel. 1872. Pag. 7.
Reitter, Berl. ent Zeitsch. 1872. Pag 267.

Diese Art ist ähnlich dem *Mel. picipes*, mit längerer, dichter, greiser Behaarung; die Oberseite am Grunde der Decken ist deutlich, auf dem Halsschilde undeutlich von Punkt zu Punkt quer gestrichelt;

---

*) Ist von der nadelrissigen Struktur vieler Arten aus der Abtheilung III. wohl zu unterscheiden.

Fühler und Beine sind braun, die Vorderbeine braunroth, fein gezähnt, mit 2 mehr vorragenden Zähnchen, ähnlich wie bei *fumatus* gebildet, an den er auch wegen seiner ziemlich langen, dichten Behaarung sehr erinnert und von dem er sich hauptsächlich durch die quergestrichelten Flügeldecken unterscheidet. Sie kommt zwischen *Mel. obscurus* und *Hoffmanni* zu stellen.

12. **Mel. parallelus**

Reitter, Rev. Pag. 57. — Berl. ent. Zeitsch 1872. Pag. 267.

Wurde auch in Tyrol und Oesterreich gefunden. Die Oberseite am Grunde der Decken ist jedoch sichtbar von Punkt zu Punkt quergestrichelt, die des Halsschildes und des Kopfes glatt.

13. **Mel. ater** Bris.

Reitter, Rev. Pag. 63. — Berl. ent. Zeitsch. 1872. Pag. 267.

Wurde von Frivaldsky in Ungarn gesammelt. Baudi a Selve in Turin besass von demselben 2 Exemplare, wovon sich eins in meiner Sammlung befindet.

14. **Mel. dives**

Reitter, Berl. ent. Zeitsch. 1872. Pag. 267.
Leder (Brünn) Verhandl. des naturf. Vereines X. Pag. 108.

Ist als eine Varietät von *Mel. brachialis* Er. zu betrachten, welche sich durch dichter gezähnte Vorderschienen auszeichnet, deren Zähnchen weniger breit sind; im männlichen Geschlechte ist die Querleiste am Abdominalsegmente so weit ausgerandet, dass von derselben nur 2 querstehende, kantige Tuberkeln übrig bleiben. Nach Prof. A. Förster in Aachen kommt *M. brachialis* vorzugsweise auf *Knautia arvensis* vor.

15. **Mel. Saulcyi**

Reitter, Berl. ent. Zeitsch. 1872. Pag. 133.

Ist das Männchen von *M. picipes* Strm.

16. **Mel. parvulus** Bris.

Mel. parvulus Bris L'Abeille 1872. Pag. 28.
— niger Bris. Gren. Cat. 1863. Pag. 50.
Reitter, Berl. ent. Zeitsch 1872. Pag. 268.

Ist als *Synonim* zu *Mel. memnonius* Er. zuzuziehen.

17. Mel. Ligurieus

Reitter, Berl. ent. Zeitsch. 1872. Pag. 128.

Oblongo-ovalis, subconvexus, niger, viridi-fulgens, subtilissime griseo-pubescens, dense subtiliter — elytris dense fortiusque punctatis, interstitiis punctorum laevibus, antennis pedibusque rufis, tibiis anticis leviter dilatatis, apice rotundatis, extus subtilissime serratis, apicem versus subtiliter denticulatis.

Long. 2.3 Mm.

Dem *Mel. Dieckii* und *difficilis* verwandt, von dem ersteren schon durch den Mangel der hautartigen Netzelung der Flügeldecken sich entfernend, von dem letzteren sich durch den geraden Stirnrand, und die geringere Bewaffnung der Vorderschienen verschieden.

Nizza, Piemont. (Mus. Reitter, Chevrolat, Baudi.)

Arten aus der Abtheilung II.

(Frons media antice emarginata, emarginationis angulis rotundatis vel obtusis.)

18. Mel. luctifer

Reitter, Berl. ent. Zeitsch. 1832. Pag. 129.

Oblongo-subovalis, leviter convexus, niger, nitidus, parce griseo-pubescens, capite prothorace dense subtiliter, elytris densissime fortiusque punctatis, punctura elytrorum undulata vel transversim rugulosa, interstitiis punctorum laevibus, antennis pedibusque rufis, tibiis anticis subtiliter serratis, apice acute denticulatis. *Long. 2.3 Mm.*

Durch die äusserst dichte in Querrunzeln verflossene starke Punktirung der Flügeldecken leicht kenntlich und mit keiner Art vergleichbar.

Steiermark (Kahr).

19. Mel. blandulus

Reitter, Berl. ent. Zeitsch. 1872. Pag. 130.
Leder, Brünner Verhandl. d. naturf. Vereines X. Pag. 109.

Dem *M. difficilis* und *var. Kunzei* sehr nahe stehend, aber stets viel kleiner, unterschieden von denselben durch die hellbraunrothe Farbe

des ganzen Körpers, die feinere, mässig dichte Punktirung des Halsschildes und Kopfes, während die Flügeldecken eine sehr starke, äusserst weitläufige, gegen das Ende derselben verschwindende Punktirung zeigen; die Hinterbrust besitzt eine tiefe Furche, die nicht wie bei *M. difficilis* an den Seiten jederseits eine stumpfe Erhöhung zeigt.

Rheinprovinz, Mähren (Mus. Reitter), Südtyrol.

20. **Mel. Milleri**

Reitter, Berl. ent. Zeitsch. 1872. Pag. 130.

Subovatus, leviter convexus, nigro-fuscus, nitidus, parce griseo-pubescens, capite prothorace parcius subtiliter-elytris parcius fortiusque punctatis, interstitiis punctorum laevibus, lateribus elytrorum subparallelis, antennis pedibusque rufis, tibiis anticis apicem versus dilatatis, subtilissime serratis, apice acute dentatis. *Long 1.8 — 2 Mm.*

Von *M. difficilis* durch die gleichmässige wenig dichte, wiewohl auf den Flügeldecken viel stärkere Punktirung, von *morosus* durch die Farbe der Oberseite, Fühler und Beine und von beiden durch die abweichende Körperform verschieden.

Oesterreich (Hoffmann).

21. **Mel. niger** Nevm.

Nevman, Ent. Magazin II. 1835. Pag. 200.

Wird durch die kurze, ungenügende Beschreibung, auf welche man sehr verschiedene Arten deuten könnte, angesichts der sehr reichen Artenvermehrung der *Meligethes*, ganz hinfällig.

22. **Mel. Austriacus**

Reitter, Rev. Pag. 89.

Wurde auch bei Paris gefangen und mir zur Bestimmung mitgetheilt.

23. **Mel. assimilis** Strm.

Reitter, Rev. d. eur. Mel. Pag. 91.

Diese Art findet sich meist als *M. fibularis* in den Sammlungen bestimmt. Die letztere Art ist jedoch sehr selten und schon an dem geraden Stirnrande von *assimilis* zu erkennen.

24. **Mel. aestimabilis**

Reitter, Berl. ent. Zeitsch. 1872. Pag. 132.

Statura M. difficilis sed blandulus; ovalis, fusco-niger, nitidus, dense subtiliter punctatus, subtilissime griseo-pubescens; interstitiis punctorum prothoracis laevibus, elytris supra subtilissime transversim strigulosis, antennis pedibusque rufis, tibiis anticis apicem versus dilatatis, subtilissime minus dense serratis, apice fortiter bi-vel tridenticulatis. *Long. 1.7 Mm.*

Eine ausgezeichnete kleine Art, welche in der Körperform ganz an *M. difficilis* und noch näher an *M. blandulus* erinnert, sich jedoch durch die fein von Punkt zu Punkt quergestrichelten Flügeldecken am Grunde von diesen entfernt und in die Verwandschaft des *M. tropicus* und *Lepidii* tritt.

Oesterreich.

25. **Mel. tener** n. sp. *)

Ovalis, leviter convexus, nitidus, minutissime crebre punctulatus, subtilissime nigro-pubescens, capite thoraceque nigro-viridis, his brevissimo, vix elytris latioris, angulis posticis subrotundatis, elytris nigro-coerulescentibus, antennarum basi pedibusque obscuro-piceis, tibiis anticis linearibus, subtiliter serratis. *Long. 2 Mm.*

Habitat: Illyria (Mus. Reitter).

Arten aus der Abtheilung III.

(Frons antice semicirculariter excisa vel plus minusque profunde emarginata, emarginationis angulis acutis.)

26. **Mel. rotundicollis** Bris.

Wurde nach dem Materiale des Herrn Dr. Kraatz auch in Tyrol und Croatien gefangen.

27. **Mel. solitarius**

Reitter, Berl. ent. Zeitsch. 1872. Pag. 131.

Oblongo-subovalis, leviter convexus, nigerrimus, nitidus dense subtiliter punctatus, griseo-pubescens, lateribus thoraciis leviter rotundatis, interstitiis elytrorum laevibus, antennis pedibusque nigris, tibiis nigro-fuscis, anticis subtiliter serratis. *Long. 1.6 Mm.*

---

*) Siehe Pag. 49.

Eine der kleinsten Arten, dem *M. distinctus* in der Körperform am ähnlichsten, in den andern Merkmalen dem *M. Brisonti* annähernd verwandt; von ersterem durch den kreisförmig ausgeschnittenen Stirnrand und die Bildung der Vorderschienen, von letzterem durch seine kleinere, wenig ovale Gestalt, feinere Punktirung, deutlichere Behaarung, höheres Halsschild, kräftigere Zähnelung der Vorderschienen, noch dunklere Fühler und Beine und hauptsächlich durch den Mangel der hautartigen Netzelung am Grunde der Flügeldecken abweichend.

Madrid (Mus. Reitter).

28. **Mel. mellitulus**

Reitter, Berl. ent. Zeitsch. 1872. Pag. 132.

Ovalis, convexus, nigerimus, nitidus, subtilissime obscuro-pubescens, dense subtiliterque, elytris confertissime punctatis et subtilissime transversim rugulosis, interstitiis punctorum subtilissime transversim strigulosis, tibiis anticis piceis, subtiliter crenatis, apice denticulis binis magis prominulis. *Long. 1.4 Mm.*

Die kleinste mir bekannte europäische Art, aus der Verwandtschaft des *M. gagathinus* und *lugubris;* von beiden durch die sehr deutliche — ausser jenen vielen Arten dieser Gruppe eigenthümlichen nadelrissigen Querrunzeln — von Punkt zu Punkt laufende Querstrichelung, welche indess nur auf den Decken sichtbar ist, verschieden. Durch das letzte Merkmal nähert sich diese Art *M. egenus*, jedoch ist sie kleiner, tiefer glänzender schwarz mit äusserst dicht gedrängter Punktirung auf den Flügeldecken und die Bildung des Abdominalsegmentes beim ♂ ist der des *M. gagathinus* entsprechend.

Aus der preussischen Rheinprovinz (Mus. Reitter).

29. **Mel. Stierlini**

Reitter, Berl. ent. Zeitsch. 1872. Pag. 268.

Oblongo-ovatus, leviter convexus, niger, nitidus, dense punctatus, subtiliter pubescens; fronte antice leviter emarginato; thorace transverso, lateribus rotundato; interstitiis punctorum prothoracis dense subtilissime, elytris vix membranaceo-reticulatis; antennis pedibusque anticis rufo-ferrugineis, posticis nigro-fuscis, tibiis anticis subtiliter obsolete serratis, denticulis binis magis prominulis. *Long. 2—2.2 Mm.*

Dem *Mel. rotundicollis* sehr ähnlich nur grösser, durch die Bildung der Vorderschienen und Färbung der hinteren Beine von demselben abweichend.

Von Sicilien (Dr. Stierlin); Algier (Leder).

30. **Mel. Bruckii**

Reitter, Rev. Mel. Pag. 114.

Diese Art als *Synonim* zu *Mel. punctatus* Bris. (Gren. Cat. 1863. Pag. 56.) Brisout erwähnt von den zwei mehr vorstehenden Zähnchen der Vorderschienen nichts, wesshalb ich ihn in meiner Revision zu *M. fuliginosus* deutete, dem er, abgesehen von der Bildung der Vorderschienen und des Stirnvorderrandes, sehr ähnelt. In neuerer Zeit sind mir auch Stücke aus Oesterreich und Kärnthen bekannt geworden.

Beitrag

zur Kenntniss der Gattung **Pria** Kirby

von

Edmund Reitter

in Paskau (Mähren).

(Mitgetheilt im Oktober 1872.)

Nach Beendigung der zahlreichen Arbeiten über das Genus *Meligethes* schien es mir angezeigt, auch das Material aus der nahverwandten Gattung *Pria* zu sichten. Das Resultat dieser Revision ist im Nachstehenden zu entnehmen.

Zu den bestehenden 6 Arten, wovon mir 2 bis jetzt unbekannt geblieben sind, und zwar *P. pallida Fabr. Patria: India or.*, und *P. japonica Motsch.* deren auch in diesen Zeilen nicht weiter erwähnt wird, treten 3 neue: *P. magna argenteola* und *deplanata*, hinzu, und ausserdem wird *P. nigritula* Klug i. litt., die meines Wissens bis jetzt nicht beschrieben ward, diagnostizirt.

Die *Pria*-Arten unterscheiden sich von den *Meligethes* durch die Bildung der Fühler beim Männchen, indem diese eine 4 bis 5 gliedrige mehr oder minder stark gesägte Keule besitzen und viel schlanker sind; die Vorderschienen sind schmal, und nur sehr fein gekerbt, die den *Meligethes*-Arten eigenthümlichen bogenartigen Eindrücke am Abdominalsegmente fehlen ihnen.

Merkmale, welche allen *Pria*-Arten zukommen sind folgende:

Fühler und Beine sind mehr oder minder gelbroth oder gelb.

Die Stirn ist am Vorderrande in der Mitte schwach ausgerandet, die Seitenecken stumpf.

Die Fühlerkeule ist beim ♂ nach einer Seite, und bei *Pria magna* nach beiden Seiten, gesägt.

Bei den rothgelben Arten ist die Schildchengegend, die Mittel- und Hinterbrust, dann der Bauch meist immer geschwärzt.

Das Halsschild ist stets breiter als lang, von der Breite der Flügeldecken.

Die Oberseite ist am Grunde von sehr dichten hautartig genetzten Zellen bedeckt.

Die Punktirung ist bei allen Arten sehr fein und sehr dicht.

Endlich, die Vorderschienen stets linienförmig, an der Aussenkante sehr schwach gekerbt. —

Der Kürze wegen werden diese Angaben bei der Beschreibung der einzelnen Arten nickt wiederholt.

Uebersicht der Arten:

1 a. Oberseite rothgelb oder bruunroth.

2 a. Flügeldecken an der Spitze beiderseits neben der Naht vorgezogen: *cinerascens* Er.

2 b. Flügeldecken an der Spitze stumpf zugerundet.

3 a. Hinterwinkel des Halsschildes spitzig oder rechtwinkelig.

4 a. Ueber 2 Mm. Grösse; Fühlerkeule des ♂ nach beiden Seiten, jedoch nur schwach gesägt . . . . . *magna* n. sp.

4 b. Käfer höchstens 2 Mm. gross; Fühlerkeule nach einer Seite stark gesägt.

5 a. Fühler den Hinterrand des Halsschildes weit überragend; erstes Glied derselben auffallend stark und fast doppelt so lang als das nächste; Fühlerkeule sehr stark gesägt; Behaarung dicht, weiss, etwas silberglänzend . *argenteola* n. sp.

5 b. Fühler höchstens den Hinterrand des Halsschildes erreichend; erstes Glied nur $1^1/_2$ mal so lang als das nächste; Fühlerkeule mässig stark gesägt; Behaarung sehr fein, greis . . . . . *Dulcamarae* Scopol.

3 b. Hinterwinkel des Halsschildes stumpf . . . . *pallidula* Er.

1 b. Oberseite braunschwarz, Fühler und Beine gelbroth: *nigritula* Klug (inedit.)

1 c. Oberseite braunschwarz, Flügeldecken, Fühler und Beine rothbraun: *deplanata* n. sp.

Beschreibung der Arten:

Pria cinerascens Er.

Pallida, albido-pubescens, prothoracis angulis posterioribus acutiusculis, elytris apice prope suturam subacuminatis. Long. 1.6 — 2 Mm.

Habitat in Cap bon. spei.

Er. Germ. Zeitsch. IV. Pag. 309. — Boheman Ins. Caffr. I. 573.

Ausgezeichnet und leicht kenntlich durch die Spitze der Flügeldecken, welche beiderseits in der Nähe der Naht spitzig vorgezogen sind.

Etwas kleiner als *P. Dulcamarae*, gelbroth, dicht und kurz weiss behaart. Fühler beim ♂, etwas den Hinterrand des Halsschildes überragend, die Keule stark gesargt, beim ♀ kürzer als das Halsschild, die Keule eiförmig, zusammengedrängt. Die Seiten des Halsschildes leicht gerundet, die Hinterwinkel spitzig.

Pria magna Reitter.

Pallida, flavo- vel albido-pubescens, prothoracis angulis posterioribus subrectis, elytris apice subrotundatis. *Long. 2.2 — 2.8 Mm.*

Mas. Antennae modice longiores, clava utrinque leviter serrata.

Habitat in Cap. bon. spei. (Dr. Fritsch.)

Die grösste mir bekannte Art, von allen anderen durch die Bildung der Fühlerkeule beim ♂ abweichend, indem diese nach beiden Seiten, und zwar nach einer mehr, nach der andern weniger gesargt ist.

Oben blass gelbroth, mit rötherem Kopf und Halsschilde und sehr leicht geschwärzter Schildchengegend, unten rostroth; sehr dicht und kurz gelbweiss oder weiss behaart. Fühler beim ♂ etwa so lang als Kopf und Halsschild, die Keule braun, ziemlich kurz, nach beiden Seiten schwach gesargt, beim ♀ kürzer als Kopf und Halsschild zusammen, die Keule eiförmig, nur wenig kürzer als beim ♂. Die Seiten des Halsschildes leicht gerundet, die Hinterwinkel fast rechtwinkelig; die Flügeldecken in beiden Geschlechtern gewöhnlich den Hinterleib ganz bedeckend.

Pria argenteola Reitter.

Pallida, dense albido-pubescens, pube brevi, argenteo-nitens; prothoracis angulis posterioribus acutiusculis, elytris apice subrotundatis. *Long. 1.8 — 2. Mm.*

Mas. Antennae capite thoraceque valde longiores, clava fortiter serrata; antennarum articulo 1 crasso, longiores.

Habitat in Cap. bon. spei. (Dr. Fritsch, Dr. Dohrn.)

Durch die dichte, kurze, weisse Behaarung leicht kenntlich, welche bei reinen Exemplaren fast schüppchenartig genannt werden kann und einen fast silberartigen Glanz zeigt.

Von der Grösse der *P. Dulcamarae*, blass gelbroth, mit rötherem Kopf und Halsschild und leicht geschwärzter Schildchengegend, Hinterbrust und Bauch schwarz. Fühler beim ♂ weit den Hinterrand des

Halsschildes überrragend, das erste Glied auffallend lang und stark (etwa doppelt so lang als das nächste), die Keule braun, lang gestreckt, nach einer Seite hin sehr stark gesargt, beim ♀ oval, ziemlich gedrängt. Die Seiten des Halsschildes siud leicht gerundet, deutlich abgesetzt, die Hinterwinkel spitzig.

Pria Dulcamarae Scopol.

Fusco-testacea, subtilissime griseo-pubescens, prothoracis angulis posterioribus rectis, elytris apice subrotundatis. *Long. 2 Mm.*

Mas. Antennae modice longiores, clava serrata.

Habitat in Europa.

Er. In. Deutschl. III. Pag. 169. — Scopol. Ent. Carn. Pag. 22. (Nitidula Dulcamarae) P. breviuscula Kolenat. Melet. Ent. V. Pag. 53. — P. trinuncatella Steph. Ill. Brit. Ent. Mand. III. 50. 1. Chormyphora mandibularis (♂) Casteln Hist. Nat. II. Pag. 12.

Hell braunroth oder röthlichgelb, mit geschwärzter Schildchengegend und Naht; sehr fein greis behaart. Fühler beim ♂ höchstens den Hinterrand des Halsschildes erreichend, das erste Glied höchstens $1\frac{1}{2}$ mal so lang als das nächste; die Keule ziemlich kräftig nach einer Seite gesargt. Die Seiten des Halsschildes wenig gerundet, schmal abgesetzt, die Hinterwinkel scharf rechtwinkelig.

Pria pallidula Er.

Pallide-testacea, subtilissime griseo-pubescens, prothoracis angulis posterioribus obtusis, elytris apice subrotundatis.

Long. 1.5 — 1.8 Mm.

Habitat in Europa merid. et Algier.

Er. Germ. Zeitsch. IV. Pag. 308.

Einfärbig rothgelb, selten mit leicht geschwärzter Schildchengegend, sehr fein greis behaart. Fühler wie bei *P. Dulcamarae.* Die Seiten des Halsschildes schwach gerundet, die Hinterwinkel des Halsschildes stumpf, wodurch diese Art leicht kenntlich ist.

Pria nigritula Klug (inedit.)

Piceo-nigra subtilissime griseo-pubescens, prothoracis angulis posterioribus rectis, elytris apice subrotundatis; anntennis pedibusque rufis. *Long. 1.6 — 1.8 Mm.*

Habitat in Madagascar.

Ganz von der Gestalt der *P. Dulcamarae* nur kleiner, braunschwarz, glänzend, äusserst fein punktirt, und sehr fein greis behaart. Fühlerkeule des ♀*) eiförmig gedrängt. Die Seiten des Halsschildes sehr schwach gerundet, sehr schmal abgesetzt, die Hinterwinkel scharf rechtwinkelig, Vorder- und Hinterrand ziemlich gerade abgeschnitten. Flügeldecken nach rückwärts allmählig verengt, die Spitze mässig abgerundet.

Pria deplanata Schauf. i. litt.

Nigro-picea, subtiliter griseo-pubescens, prothoracis angulis posterioribus rectis, elytris apice subrotundatis, ferrugineo-piceis, antennis pedibusque rufis. *Long. 2. Mm.*

Habitat in Nov. Caledonia (Mus. Reitter, Schaufuss).

(Meligethes? deplanatus Schaufuss i. litt.)

Von der Gestalt der vorigen Art, schwarzbraun, äuserst fein, gedrängt punktirt, dicht grau- greis behaart, wenig glänzend, der äuserste Rand des Halsschildes und die Flügeldecken mit Ausnahme der dunklen Schildchengegend röthlichbraun. Erstes Fühlerglied des ♂ nicht aufallend gross, die Fühlerkeule ziemlich gedrungen, schwach uach beiden Seiten hin gesägt, abgeplattet. Das Uebrige wie bei der vorigen Art.

*) Die Bildung der Fühler beim ♂ kann ich nicht angeben, da ich nur ein ♀ besitze; ich vermuthe jedoch, dass diese wie bei *P. Dulcamarae* geformt sein werden.

Mittheilungen

in topographisch-geologischer Beziehung über eine Reise längs den Küsten Griechenland's und durch die Türkey*)

von

Joh. G. Schœn.

(1869.)

(Vorgetragen in der Sitzung am 14. Februar 1872.)

Der Zweck der Reise war die Erforschung der topographischen, geologischen wie ökonomischen Verhältnisse der Türkey für den Streifen Landes, welcher von der südlich gelegenen Stadt Saloniki aus, nördlicher Richtung durch Rumiilien und Bosnien bis zum Anschlusse an die österreichisch-ungarischen Eisenbahn-Linien Sissek-Novi reicht, um die nothwendigen Hauptanhalte zum Studium der Anlage der ottomanischen Eisenbahnen im Auftrage der k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft zu sammeln.

Deutet das Gesagte schon an, dass nicht rein naturwissenschaftliche Studien das Ergebniss dieser Reise sein konnten, so haben sich mir doch eine Reihe von Einzelnheiten erschlossen, welche in Beziehung zu den Naturwissenschaften stehen und selbst die flüchtige Schilderung des landschaftlichen Charakters allein mag als Ergänzung zu speciell fachmännisch-naturwissenschaftlichen Abhandlungen dieses interessanten und minder bekannten Landes nicht ganz unwillkommen sein.

Der Entschluss zur Reise war rasch gefasst und das Nothwendige zu Recht gethan, über das ich durch meine kurz zuvor gemachte Studienreise gleichen Zweckes durch Bosnien schon Erfahrung hatte; leider waren für die grosse Reise meine Hülfsmittel abgesehen von den eigenen mitgenommenen Instrumenten sehr gering, so stand mir nur eine kleine Karte Griechenland's und des südlichen Theiles der Türkey „Rumiilien" zur Verfügung und von Handbüchern das immerhin geschätzte Werk des berühmten Gelehrten: „Recueil d'itinéraires dans la Turquie d'Europe. Détails géographiques, topographiques et statistiques sur cet Empire par Ami Boué. Vienne 1854." welches aber auf Beobachtungen während Reisen beruhet, die vor 1840 ausgeführt wurden.

---

*) Die beiden, nach vortrefflichen Skizzen des Autors in Wien angefertigten Holzschnitte auf den folgenden Seiten, sind leider so misslungen, dass sie sicher durch bessere ersetzt worden wären, wenn dass nicht eine beträchtliche Verzögerung im Drucke mit sich gebracht hätte. — Die Redaktion.

Für Bosnien und der Herzegowina diente mir die Karte des Hrn. k. k. Oberst Joh. Roškiewicz und dessen treffliches Buch „Studien über Bosnien und die Herzegovina, Brockhaus 1868.“

Jedermann, der solche Studienreisen und dazu durch so unwirthliche Landstriche ausgeführt hat, wird wissen, wie Tritt für Tritt in vollster Spannung stets topographisch aufnehmend, schreibend, messend und beobachtend die Aufmerksamkeit aufs höchste gespannt wird und endlich die Kräfte vornehmlich nur dem Reisezwecke zugewendet werden können. Versuche ich es trotzdem eine Schilderung vom Standpunkte der Naturbeschreibung zu geben, so möge dieses nicht anmassend gefunden werden; ich gebe hiermit, wovon ich glaube, dass es dem Freunde der Natur und damit der Naturwissenschaften noch immer wissenswerth erscheinen könnte.

Den 15. Mai 1869 schiffte ich mich von „Triest“ aus auf dem prachtvollen Loyd-Schraubendampfer „Saturno“ ein und umfuhr „Pirano.“ Tags darauf sticht das Schiff in offene See und nimmt stark Curs gegen Italien, um der ungünstigen Südströmung frei zu werden. Abends erscheint „Viesta,“ dann „Monfredonia“.

Die Kalkfelsküsten Istriens und Dalmatiens, die meist schroff aus dem Meere vorragen, grösstentheils kahl, örtlich mit üppigem Pflanzenwuchse bedeckt, von der Brandung unterwaschen und durchhöhlet, — diese sind oft geschildert und deren formen- wie farbenreiche Bilder von eigenthümlichem Reize wohl bekannt.

Den 17. Mittags langten wir in „Korfu“ an. Erstaunend üppiger Pflanzenwuchs fällt hier auf, im Schlossgarten sah ich zum erstenmale grosse Palmen im Freien.

Um 3 Uhr wieder eingeschifft, wurde die Fahrt längs den öden Küsten „Arcadien's“ fortgesetzt, welches nakte Kalkfelsufer schroff ins Meer absenkt.

Vor „Modon“ vorüber zogen wir den 18. um „Cap Matapan“ knapp bei „St. Angelo“ und langten Tags darauf in „Syra“ an, reizend an der Abdachung des terassenartig sich abstufenden Kalkfelsgeländers gelegen.

Ich verliess die Inselstadt nach einigen Stunden Aufenthalt um nach „Piräus“ zu gelangen, das ich Abends erreichte.

Die grosse Zahl von Inselgestade, die in Sicht kamen zeigen alle mit Gestrippe bewachsene, baumleere Kalkwände, hie und da belebt mit Resten antiker Tempel.

Den 20. Mai war ich in „Athen“.

Hier führe ich Sie sogleich im Geiste auf die „Akropolis,“ die Tempeltreppe hinan und lenke Ihre Blicke hin auf jene unbeschreibbaren Bilder: die von Sonnenschein ergelbten, wolkenleicht emporragenden Säulenschäfte pentelischen Marmor's, welche von dem Architrave und der Schwelle umrahmt auf einem Luftgrunde nicht wiedergebbaren Blau's voll Tiefe und Wärme sich zauberisch abheben. Wer weiss, was sich um diesen Platz ringsum begeben, wer weiss, welch' mächtige Geister hier gewirkt und gerungen haben; wer andererseits der Menschenhände kunstvolle Schöpfungen von tausenden Jahren her im Bild und verkörpert vor sich sieht, dabei auch für das Schöne Empfindung bewahrte, der wird es wohl erfassen, wie dem Kenner all' die Eindrücke überwältigen ja sinnverwirren, dass er sich selbst Gewalt thun muss, um den Sprudel der Gedankenfolge zu unterbrechen, dem fieberhaft erregten Gemüthe die Ruhe wieder zu geben, bei solcher allein nur ein Beobachten und Erfassen möglich ist, soll das Erlebte nicht Traum bleiben, ein Traum der Nacht — träumerisch bleibt ewig alles Echte der reinen Kunst — doch ein Traum des Lichtes.

Es ist mir hier mehr geboten mich inner dem Rahmen der Naturforschung und Naturbeschreibung zu halten, als in das Gebiet der Kunstgeschichte abzuschweifen; wollen Sie mir daher folgen in die Hohlräume und Höhlen der Akropolis und des Areopag, wo die schönsten Kalkspathkrystalle die rothen Wände bedecken, und am Wege die Bausteinscherben besichtigen, so den feinen Muschelkalk der Insel „Poros“ aus welchem das Parthenon gebaut ist, den prachtvollen vielfarbig aderigen Muschelkalk des Grundbaues vom Erechtheion; — der pentelische Marmor als körniger Dolomit ist wohl bekannt betreff seiner Dichte, Reinheit, Weisse, und der Eigenschaft in dünnen Schichten durchscheinend zu sein, wodurch er sich so ausgezeichnet für Kunstwerke eignet.

Im Allgemeinen ist auch die Umgebung Athens kahl; bemerkenswerth sind die Aloen-Gehoege um dem Theseustempel und die prachtvollen Palmen nnd Aloen-Alleen vor dem feenhaft schönen Königsgarten.

Am 24. Mai war ich wieder nach „Syra“ zurückgekehrt nnd musste da noch einige Tage zupassen bis der Dampfer nach Saloniki abfuhr.

Die Umgebung von Syra bietet nichts; besteht aus ödem, sterilem Karstboden, welcher wasserarm ist, so dass das Wasser eine halbe Stunde

entfernt mittelst Maulthieren zugetragen und gekauft werden muss. Die Hitze war unerträglich, die Temperatur der Luft im Schatten schwankte des Tages über um + 50° Celsius.

Den 27. Mai fuhr ich endlich aus dem Hafen von Syra und kam am 28. Morgens in „Volo“ an, dem bedeutendsten Landungsorte für Thesalien. Die Bucht, welche ringsum von grünen Bergen geschlossen ist, im Hintergrunde mit Volo selbst von einem herrlichen Olivenhain von Stunden Ausdehnung umrahmt, gewährt einen freundlichen Anblick. Die Wasserversorgung der Stadt geschieht mittelst artesischer Brunnen.

Tags darauf, den 29. warf der Dampfer Anker vor „Saloniki.“ Saloniki liegt nordöstlich an der Einbuchtung des Golfes gleichen Namens, pitoresc an dem sanft, dann steiler ansteigendem Gestade, so dass ein Theil der Stadt flach am Meeresufer, die Hälfte aber auf der rasch-ansteigenden Berglehne ansteht.

Eine Bergkette mit steilen Wänden krystallinischen Kalkfelsens umschliesst Saloniki gegen Süden deren Fortsetzung sich östlich um die Stadt in nördlicher Richtung aus Glimmenschiefer bestehend hinan zieht; vom Fusse der Bergkette bis zum Meeresgestade liegt eine Ebene, aus welcher eine Zahl von Grabhügeln (Tombos) vorragen.

Der terziären Formation angehörig bestehet der Boden aus Lehm, bedeckt mit heissem Meeres- und Glimmer-Sand, welcher vom Winde aufgewirbelt bei dem bedeutenden Sonnenbrande eine recht gute Vorstellung einer Wüste gestattet. Die Berglehnen sind schwach begrünt und baumarm. Die Ebene ist zeitweise den Ueberschwemmungen durch Austritt der Gebirgsbäche, als, dem Gallico, ausgesetzt; welche, wie die Erscheinung allgemein ist, wenn Berg- und Flachland unmittelbar aneinander grenzen, bedeutende Schuttmassen aus den kahlen Berg-Gehängen mit sich reissen, die von dem in der Ebene minder schnell abfliessenden Hochwasser nicht mehr gerollt werden können, sich zu flachen Schuttkegeln und Halden sammeln, in welchen sich kein Gerinne bleibend erhalten wird; andererseits treten Ueberfluthungen des Meeres ein, so dass die Vertiefungen der Ebene versumpft sind.

Grosse Disteln bedecken diese wüste Fläche, welche den Weideplatz von Kameelen, Maulthieren und Eseln bildet; während sich in den schlammigen Pfützen Büffel wälzen und ihre ungestalten Köpfe in das Wasser stossen, dass die Gischt hoch auspritzt; andere sich bekriegen; wieder andere in dem Schlammbade liegen und nur die klotzigen Augen und klaffenden Rüster vorschauen lassen.

Die Kameele sind aus Asien eingeführt, ertragen aber das Klima dieses Himmelsstriches noch nicht, zumal sie als Lastthiere verwendet

auch noch rauhere, nördlicher gelegene Landschaften durchwandern müssen. Sie vermitteln zur trockenen Jahreszeit vornämlich nebst Maulthieren den Verkehr gegen Osten zwischen Saloniki, Adrianopel, Phylipoppel.

Die Büffel werden hier als Zugthiere verwendet und fördern zu Zeiten der Ueberschwemmung auf eigens gebauten, plumpen, grossräderigen Wagen die Frachten, wobei die Treiber, um das Thier nur zu annähernd beschleunigten Schritten zu beleben mittelst langbestielten Kübeln gelegentlich jeder Pfütze, jedes Bächleins u. dgl. Wasser über den Rücken schütten, welche Kühlung das träge Thier bewegt einige raschere Schritte zu thun.

Gegen Norden landeinwärts erhebt sich allmälig der Boden, üppige Felder erquicken das Auge, während Bäume so wie menschliche Niederlassungen zur Seltenheit gehören.

Ausgedehnte Eichen- und Kastanien-Waldungen finden sich an der westlichen Küste des Golfes von Saloniki an den Ausläufern des „Olympos“ bei St. Sofia; — um Saloniki sind mir Gartenumzäunungen von Sträuchern der Granatäpfel aufgefallen, die damals eben in voller Blüthe die purpurrothen Blumenkronen zeigten.

Von weiteren Naturschätzen wurde mir ein Lignitlager in der Gegend von „Seroz“ (Seres) in nordöstlicher Richtung von Saloniki bekannt. Nebenbei bemerkt, ist aber diese Braunkokle aschenreich und hat nur für localen Verbrauch Werth.

Ueber die meteorologischen Verhältnisse dieser Gegend kam mir so viel wie nichts zu wissen; ohne Zweifel ist der Winter nicht sehr milde, indem an den Bergen östlich von Saloniki noch Anfangs Juni Eis in grossen Stücken gewonnen wurde, welches als beliebte und gesuchte Erfrischung durch die Strassen der Stadt in Lorbeerzweigen gehüllt zum Verkaufe getragen wird.

Bekannt ist im Allgemeinen, dass Saloniki an der Grenze der Herbst- und Winterregen liegt, welche Grenze sich von Corfu südlich bis Cap Matapan, dann hinauf bis Volo über Saloniki weiters östlich zieht. Auch streift vor Saloniki die „Isotherme“ von 15° Cels., als Linie der gleichen mittleren Jahres-Winter- und Sommer-Temperatur, welche die Richtung Zara, Mostar, Monastir und südlich Saloniki hält.

Während bekanntlich die „Isochimene“ als Linie gleicher mittlerer Winter-Temperatur von 0° Cels. meist nördlich der Donau liegt, zieht jene von 10° Cels. südlich von Volo-Saloniki vorbei; die Linie gleicher mittlerer Sommer-Temperatur von 25° Celsius „die Isothere“ trifft durch die Insel Syra. —

Das sich nach Norden erhebende diluviale Flachhügelland ist auf eine eigenthümliche Weise geformt und mit Furchen durchzogen, welche auf das Vorhandensein von Schlund-Bächen schliessen lassen, die dem Karst, der Kreideformation eigen sind; letztere ist hier mit einer mächtigen Schichte angeschwemmten Boden, Diluvium, bedeckt, in welchem eben die abfliessenden Wässer die erwähnten Erdtrichter und Furchen ausspülen.

Erwähnenswerth ist der nächst „Awred Hissar" liegende kleine See „Atschigol," aus welchem, wie man mir sagte, zeitweise Bittersalzlösung aufsteigt, selbst über seine Ufer tritt und bedeutende Ueberschwemmungen anrichtet. Oestlich von Awred Hissar an der Anhöhe der Gneisberge liegt „Janis" mit vorzüglichem Sauerwasser, das bis nun keine Verwendung fand.

Südlich von „Awred Hissar" bis zum Vardar-Flusse dehnt sich die wüste Ebene und als Uebergang daran schliessend das Flachhügelland aus, von da nordwärts erheben sich Berge von Gneis, welche von schönen Nutzwaldungen — meist Buchenholz — in weiter Ausdehnung bedeckt sind; die Thalsohlen zeigen sich gut bebaut; um „Dorian" am Dorian-See gelegen, dessen Landschaft an unseren Mond-See erinnert, wird Seidenkultur in grossem Massstabe betrieben und sind Haine von Maulbeerbäumen angelegt.

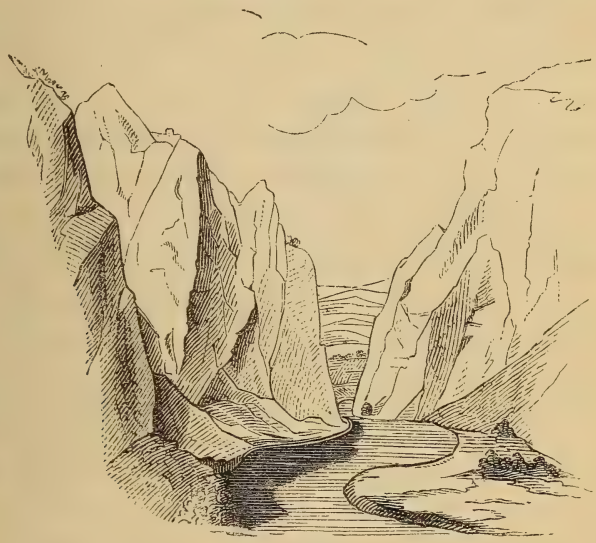
Von Dorian schwenkte ich westlich um das Thal des Vardarflusses zu erreichen.

Der „Vardar," welcher sich durch die von ihm versumpfte Ebene in den Golf von Saloniki ergiesst, ist von seiner Mündung ins Merr aufwärts bis Banja ein mächtiger Gebirgsstrom, der sein dunkelgrünes Wasser 8 geog. Meilen von der Mündung aufwärts zwischen Felsen eingeengt wälzt. Dessen Strombreite beträgt zwischen den ungefähr 200 m. hohen Berglehnen beim kleinsten Wasserstand 130 Meter mit 3 Meter Tiefe, bei Hoch-Wasser das 5 m. höher steigt 300 m. bis 400 Meter, wo das Thal eben diese Breite hat, wie der Mündung zu, nachdem er südlich Banja sich einen engen Pass von 40 Meters Lichtweite mit vertical und hoch anstehenden Kalkfelswänden gewühlet hatte. Sein Lauf ist von Banja abwärts im allgemeinen ein gerader, nur an einzelnen Stellen gewunden, da die Felsen oft schroff bis an den Fluss vorragen.

Das Vardarthal bis Banja aufwärts ist tief eingefurcht, unter Dorian in Gneis, nördlich in dichten Kalk, Dolomit; die Thahlsole wird wiederholt in der ganzen Breite von dem Flussgerinne eingenommen, in grossen Längen finden sich sanfte Vorländer (Belelgsstücke: Kalkmergel, Thoniger

Limonit) von geringer Breite, die Lehnen sind jung bewaldet; eine Anzahl nicht unbedeutender Gebirgsbäche mündet seitlich ein.

Das Gebirge, das der Vardar hier durchsetzt, gehört dem krystallinischen am linken östl. Ufer an, es zeigt Gneis, wie oben gesagt bis gegen Dorian an beiden Ufern, und nördlich bis Gradec, — das rechte der mesozoischen Formation zeigt dichten Kalk, Dolomit wie dann eine Probe nachweist, Sedimentären Kalkstein, und zwar von Dorian nördlich bis Banja, wo auch das linke Ufer dieser Formation, bis Gradec herab angehört.



Ansicht des Felspasses am Vardar südlich von Banya.
Von Süd nach Nord.

An den steilen Wänden des Felspasses südlich Banja gewahrt man viele Höhlungen, unter anderen eine besonders grosse an der östlichen Wand, welche Marco Kral benannt wird.

Sich noch innerhalb des Rahmens der Kalkfelswände befindend, empfindet man den Eindruck an einer Pforte zu stehen; denn nur in weiter Ferne gewahrt man einen schmalen Streifen Blau der Berge; überwältigend, überraschend ist das Bild, tritt man aus dem Felspasse, plötzlich in ein weit geöffnetes Thal, in eine ausgedehnte fruchtbare Ebene nur mit flachabfallenden Hügeln in weitem Umkreise begrenzt bis „Negotin“ hin. Die Gegensätze der landschaftlichen Charactere sind zu auffallend.

Die Strecke in Makedonien südlich von Banja: ein enggeschlossenes Felsthal, nördlich: das offene sehr breite Flachthal an dessen Rande sich nach Osten herum in weitem Bogen der Vardar ziehet, an kahlen Lehnen von Lehm und Mergeln, ein Stück Miocaen und Diluvium durchsetzend.

Die Thalsohle ist von einem zähen, dichten Lehmboden gebildet, welcher bei Negotin in einen sandigen Boden übergeht, in dem ich nach vorliegenden Belegstücken Halbopale fand. Oestlich von Negotin treten dünne Schichten Kalkmergel zu Tage und endlich dem Vardar zu, stehen massig Mergelschiefer, die nahezu söhlig liegen, an.

Bis auf 18 Stunden im Umkreise ist die Landschaft waldlos, und der Boden um Negotin minder ergiebig.

Nördlich von Negotin bekommt der Varda 2 Zuflüsse, westlich den Czerna-Rajetz oder Kütschuk-Karasu (35 Meter breit, schiffbar) auf welchem Buchen und Tannen 7 Stunden von der Einmündung hergeflosst werden, und östlich ergiesst sich die „Bregalnitza.“

Die Ufer sind scharf eingerissen, das Vardarthal ist breit und flach und der Fluss durch Sandbänke mehrfach getheilt und geschlängelt, ober der Einmündung der Czerna-Rajetz auffallend schmäler.

Das Thal schliesst sich ober Cerno slavi, (der Vardar hat nur mehr 50 Meter Breite), steigt allmälig sich steiler erhebend an, hie und da treten Felsköpfe von Nagelfluhe, Kalk und besonders, laut Probe, von Gneiss vor. Bei Vardarci bemerkte ich etwas Weinbau auf der östlichen Lehne, die Thalsohle ist mit Feldern bestellt, der Boden productiver. Zur Unterstützung der Vorstellung erwähne ich, dass das Landschaftsbild von Negotin bis Vardarci jenem von Kuffstein-Hall ähnelt, so wie die weitere Strecke dem Landstreifen von Cilli über Steinbrück gegen Laibach zu.

Am 5. Tage Abends erreichte ich Kjopruiui. Die Stadt hat eine merkwürdige und schöne Lage. Der Vardar hier circa 60 Meter breit beansprucht beinahe vollständig die Thalsohle, schon eine Stunde südlich beginnt das Thal enge zu werden. Die Stadt dehnt sich an beiden Gehängen des Vardar mit 3600 Häusern und Gärtchen östlich und westlich auf die Höhen der Hügel hinauf, so dass beinahe von allen etwas freieren Plätzen dieser sehr netten türkischen Stadt eine Rundschau genommen werden kann.

Kjopruiui ist als Handelsort von Bedeutung, indem von da an der Vardar flossbar ist und schiffbar sein könnte. Von Kjopruiui nördlich erweitert sich das Thal einen Kessel bildend, der nach einer Stunde Länge wieder zum Felsthal mit baumlosen, sehr steilen Lehnen geschlo-

sen ist, Felsklippen in Mitte des Vardarbettes und grosse hineingefallene Steintrümmer verunreinigen das Bett, obschon der Lauf ein sanftgeschlängelter ist.

Durch Gesteinproben ist belegt, dass die Thalgehänge aus Gneis bestehen, eine Strecke bei dem Dorfe „Chobod“ aus Serpentin.

Die bewohnten Orte liegen alle an den Höhen und Hochebenen. Oestlich mündet die 50 Meter breite Kriva-Recca (Kaplanitza, nach dem Dorf Kapla) ein. Die Lehnen werden nun stromaufwärts (nördlich zu) immer flacher und die Berge niedriger, bis 3 Stunden nördlich der Einmündung der Kriva-Recca sanftes, doch geschlossenes Hügelland sich zeigt und 4 Stunden nördlich überraschend sich ein weites Thal, eine fruchtbare Ebene nahe eine Meile breit öffnet, welche zeitweise vom Vardar überschwemmt wird, der sich in stark geschlungenen Windungen, in langsamen Laufe durch die frischgrüne nur von sanften Hügelzügen umsäumten Matte windet, örtlich von einer Breite bis 100 Meter. Ueppiger Pflanzenwuchs zeigt sich um und um, Reiskultur wird in der sumpfigen Ebene angelegt, Seidenkultur und Getreidebau getrieben; reiche Waldungen in den Bergen geben Holz.

Gegen Norden zu, wo die „Lepenac“, welche von Norden kommt, in den Vardar mündet, während Letzterer im Westen in einer wilden, düster aussehenden Felsschlucht entspringet, ist die Ebene geschlossen. Südlich der Lepenac-Mündung liegt die Stadt „Uškuib“ mit der Befestigung auf einem aus dem Flachlande hervorragenden Hügelchen am westlichen Stadtende, sich grösseren Theils in die Ebene ausbreitend, denn nur ein kleiner Theil reicht an den östlichen flachen Ausläufern hinan.

Prachtvolles krystallinisches Gestein, aus welchem die Römer verschiedene Bauten ausführten zieht hier das Auge an; nicht minder die kühnen Minarets der Türken, welche wie Flaggenstangen in die Luft ragen und bis an die Krone mittelst bequemer Stein - Wendeltreppen ersteigbar sind; die Aufmerksamkeit fesseln römische Wasserleitungen, besonders ein ausser Uškuib befindlicher 52 bogiger Aquaduct.

Bis zwei Stunden nördlich Uškuib ist das Lepenacthal flach und breit, weiter nordwärts schliesst sich dasselbe bis es sich 6 Stunden nördlich auf Flussbreite verenget. Schöner Jungwald bedeckt die Lehnen, welche stellenweise von Seitenschluchten, über welche römische Brücken in kühnen Bogen setzen, tief durchfurcht unterbrochen sind; stellenweise tritt wieder der Gneisfels vor. Durch einen solchen Vorsprung haben die Türken vor 200 Jahren einen Tunnel gehauen; die Römer führten die Strasse an der Wand aussen herum.

Bei „Katschanik," einem kleinen ausschliesslich von Türken bewohnten Orte mit alten Festungsruinen, öffnet sich das Thal; die höheren Berge treten beiderseits rasch zurück und die Landschaft verflacht sich gegen Norden hin sanft ansteigend zu einer Hochebene von 1 Meile Breite und 5 Meilen Länge, „Cossova" genannt, welche mit herrlichen Wiesen und Feldern bedeckt und an den Rändern von schönen Mischbeständen aus Tannen, Buchen und Eichen umschlossen ist.

War der vorherrschende Theil der Bevölkerung von Saloniki aufwärts bisher „Bulgaren," so treffen wir die Cossova-Hochfläche von Tscherkessen bewohnt, in einer grösseren Zahl mit Palissaden und Gräben unschanzten Ansiedlungen, während weiters nördlich die Einwohner Slaven sind.

An der höchsten Stelle der Cossova ist die Haupt-Wasserscheide zwischen dem „Aegäischen" und dem „Schwarzen Meere" erreicht; dem Vardar zu flissen die Lepenac und Neradimya gegen Süden, gegen Norden beginnt die „Sidnica" ihren Lauf, ein Nebenfluss des „Ibar."

Ueber klimatische Verhältnisse wie Erhebung des Bodens sollen folgende Daten Anhalte bieten:

Die am 8. Juni zwischen 1 Uhr und 5 Uhr Tags beobachtete Temperatur war im Mittel $23^{0}\cdot5$ Celsius, den 9. Juni Morgens 6 Uhr bis 11 Uhr stieg diese von $12^{0}\cdot5$ Celsius bis auf $22^{0}\cdot5$ Cels. Der nächst Katschanik am Ufer bei $22^{0}\cdot1$ Cels. abgelesene Barometerstand betrug $725^{mm}\cdot2$, jener an der Wasserscheide $713^{mm}\cdot2$, bei $17^{0}\cdot75$ Cels. Wärme.

An der Vegetation fiel mir die Frische aber auch das Zurücksein der Entwickelung auf. Hier fand ich namentlich halbreife Erdbeeren, während solche in Corfu, 3 Breitengrade südlicher, im halben Mai, somit gut 3 Wochen früher, schon überreif waren. —

Im Westen erheben sich gewaltige Gebirge, das „Lupodin"- oder „Schar-Gebirge," mehr südlich in der Richtung Ost nach West und im Osten der Hochebene in der Richtung Süd nach Nord, das Cossova-Gebirge.

Die Hochebene senkt sich nur allmälich gegen Norden ab, durch kleine Wasserläufe zu sanften Wellenhügeln abgetheilt, mit schönem fruchtreichem Ackerlande bedeckt, bis endlich sich das Sidnicathal mit einer halben Stunde breiten, flachen, sanft gewellten Sohle daraus entwickelt, in welcher die „Sidnica" serpentinirt, vorbei den kleinen Städten Pristina, Vušitru fliesst, bis sie sich an Bosniens Grenze bei „Mitrovica" in den „Ibar" ergiesst, der von Westen aus dem „Golya-Gebirge„ kommt.

Bei Mitrovica ist der Vereinigungspunkt zweier Hauptthäler des Ibar und Selniza, der Ibar setzt in scharfer Wendung gegen Norden

Ansicht des Lupodin- oder Schar-Gebirges und des Thales der Sidniza von der Cossova-Hochebene aus,

in der Richtung Ost nach West.

Ansteigung gegen die Wasserscheide. Lupodin. Sidnizathal gegen Bosnien.

seinen Lauf zwischen steilen meist senkrechten Kalkfelswänden am Fusse des Kopaunik-Gebirges fort und tritt dann nach Serbien ein.

Oestlich von Mitrovica werden am Berge Majdan gute Mühlsteine gebrochen. —

Mir standen nun drei Wege offen:

a) den Ibar stromaufwärts und über das Gebirge „Rogosna,“
b) den Ibar stromabwärts längs der Grenze Serbiens,
c) über Dorf „Baniska“ die Höhe unmittelbar nach Norden übersetzend, dem „Scherowitzathale“ hinan.

Ich wählte den letzteren, eigentlich richtiger, ich war gezwungen diesen zu wählen, da a) durch Räuberbanden unsicher gemacht war, gegen die selbst eine grössere Bedeckung nicht schützen soll und b) unzweckmässig. Diess entschieden, stieg ich nun dem Laufe der Scherowiza entgegen, einen kleinen Nebenrücken übersetzend, der Bastanska-Recca stromaufwärts entlang, bei Dorf „Banyska“ vorüber, bis ich längs „Isorka“ den östlichen Ausläufer des Rogosnagebirges erklommen hatte, eine Bergparthie von gewöhnlicher Erscheinung, da die Hügel wie die Bergkette mit Laubwald bedeckt sind. An Gesteinen zeigten sich Hornstein und Serpentinopal dem krystallinischen Gebirge angehörig.

Von der Höhe abwärts hielt ich mich längs dem Laufe des „Ternovasko“ und langte so in der Stadt und Festung „Novibazar“ an, welche an dem weitgeöffneten freundlichen Thale des „Raschka-Flusses“ liegt, am Zusammenflusse der zwei Wässer und deren gemeinschaftlichen dreiästigen ebenen Gabelthale auf Felsgrund von Porphir, bedeckt mit Feld und von Wald umrahmt.

Der Gebirgsweg nach „Novibazar“ herab führte durch eine herrliche Landschaft, deren Thäler durchgehens bebaut, die Lehnen schön bewaldet in frisches Grün gehüllt sind. Die Erhebung dieses Rückens an der Absenkung der Rogosna-Gebirges ist nicht unbedeutend wie aus nachfolgenden Beobachtungszahlen geschlossen werden kann. Von einer Höhen-Berechnung kann keine Rede sein, weil correspondirende Beobachtungen fehlen:

11. Juni, Mitrowica am Ibar- Flusse, 7 Uhr Morgens:
Barometerstand $717^{mm}_{.25}$ bei $18^{0}.1$ Celsius Wärme.
Höhe am Han Bara Karwasselia, 6 Uhr 45 Minuten Abends:
Barometerstand $659^{mm}_{.0}$ bei $16^{0}.9$ Cels.
12. Juni, an der Höhe am Han um 7 Uhr 30 Minuten Morgens:
Barometerstand $659^{mm.}_{.4}$ bei $13^{0}.1$ Cels.

Novibazar am Friedhof, 10 Meter über der Thalsohle um 11 Uhr Mittags:

Barometerstand 717.$_2^{mm.}$ bei 20°.6 Cels.

Die grösste während des Tages beobachtete Temperatur war 22°.5 Cels.

Ich folge nun dem Raschkathale nördlich, welches sich immer mehr und mehr hebt zwischen Lehmlehnen, die örtlich am Fusse angerissen sonst geschlossen und üppig bewaldet sind und durchziehe herrliche Gefilde frischen Berglandes von sedimentärem Kalke gebildet.

Das Thal der Raschka-Ludska verlassend schwenkte ich in die „Lutaischlucht" westlich und begann die Höhe zu ersteigen auf vielfach blitzzackigem Wege, um das Hochplateau „Ravlaska" zu erreichen.

Am Hochplateau angelangt erschliesst sich dem nach Norden blickenden Auge ein ganz verändertes Bild. Zum empfindlichsten Gegensatze ist hier alles Grün geschwunden, eine kahle, muldige Karstlandschaft, auf welcher weit aus kein Baum zu erblicken ist, zieht sich allmälig nach Norden fallend gegen „Sieniza" hin; erst in den tiefer gefurchten Terrainfalten gewahrt man wieder Graswuchs, an den Thalsohlen der „Vapa" und der „Dablaniza" erfreut sich das Auge neuerdings am Feldbau. Einschaltend berichte ich auf der kahlen Hochfläche sehr schönfarbigen gelben Leberopal gefunden zu haben.

Das Thal um Syeniza, einem Militärpaschasitz, ist weit geöffnet, ringsum von weissgrauen kahlen Kalkgebirgen umrahmt, die lehmige Thalsohle durchschlängelt die Vapa.

Jemehr nach Nord-West, desto fruchtbarer wird der Boden, cultivirt und waldreicher; während nach Norden sich das Vapathal schliesst und kahle Kalkwände schroff emporragen. Insbesonders ist die Garačič-Schlucht durch solche lothrecht anstehende Wände gebildet, welche sich gäh' in den Richtungen wenden.

Ich übersetzte nun nochmal einen Bergrücken bei „Goračič" in nördlich-westlicher Richtung mit den lieblichsten Waldlandschaften, um jenseits das Thal der Miloševa und dann das Hauptthal des „Lim" zu erreichen.

Waren die mir nun gebotenen Ansichten auf dem breiten Bergrücken und seine Einzelnheiten schön und mannigfaltig, so war ich hoch überrascht, als um die Kante eines Felsvorsprunges biegend, ein Alpenbild vor mir gebreitet lag, das selten farbenreich und grossartig ist. In der Ferne blinken blaue Bergspitzen, die Kalkkuppen der die Miloševa-Schlucht umgrenzenden Bergketten stürzen in Doppel-Absätzen vertical ab, der Fuss der Lehnen ist dicht mit Tannen, Lerchen, Fichten

bewaldet, hie und da unterbrechen Hüttengruppen das dunkle Grün, sowie die weit aus sichtbaren auf den Hochflächen wohl bestellten Felder, gleich unseren Huben, willkommene Abwechselung bieten — ein niedliches und doch grossartiges Alpenbild treu ähnlich solchen unserer heimischen Alpenländer.

Ein steiler Pfad führt vor Monastir (einem grichischen Kloster mit Nationalbuchdruckerei) vorüber nach der Stadt „Priepolje", am Zusammenflusse der Miloševa und des „Lim"-Flusses gelegen.

Um Priepolje sind die Lehnen abgestockt, das Gestein liegt entblösst und Schutthalden bedecken die Gehänge bis an die Ufer herab; ich fand Talkschiefer.

Ueber die Schwankungen der Temperatur im Limthale während eines Tages mögen nachfolgende Beobachtungen Andeutung geben: den 15. Juni am Zusammenflusse des Lim und der Miloševa bei Stadt Priepolje, wo die Sonne in den Kessel einbrennen konnte und durch die Schuttlehnen die Wärmestrahlen rückgeworfen werden betrug 11 Uhr 20 Minuten Mittags die Lufttemperatur:

an einem beschatteten Orte 29°.6 Celsius,
des Morgens 6 Uhr ward 12°.5 Cels. abgelesen. —

Nordwärts hin schlängelt sich zwischen sanfteren Lehnen, begrünt wie die Thalsohle, der Lim, je mehr nordwärts immer rauher werdend, immer felsiger, klippiger. Mitten in diesen rauhen Bergen liegt an einer sanften Lehne „Banja" mit warmen Quellen, ein sehr besuchter Badeort.

Von da nördlich verflachen sich die Lehnen, die Ufer haben bedeutendes Vorland. An einem solchen liegt „Priboj," ein kleiner Ort; unweit davon mündet der „Uvaz" in den Lim.

Das Limthal wendet sich nun in grösseren aber scharfen Bögen um grosse Kalkfelsköpfe, und bedeutende Schuttkegel, die sich aus den Seitenschluchten vorschieben, veranlassen gewaltige Schlingenläufe; — doch überall sind die Lehnen, an welchen ich örtlich bituminösen Kalkstein fand, bewaldet und bebaut, an den Höhen ragen wiederholt hohe Felsspitzen vor von zackiger Gestalt.

Der Winter dauert hier vom October bis April, es tritt grosse Kälte ein, der Art, dass der rasch fliessende Gebirgsfluss Lim eine Eisdecke erhält, über welche man geht und fährt; so wurde mir in „Rudo" versichert einem Dorf, das durch seine Ruinen römischer und alttürkischer Bauwerke interessant ist. Die Temperatur daselbst während meines Aufenthaltes betrug rund 25° Cels.

Bei Cěrgačina beginnen Kalkfelswände vorzutreten; gegen die Mündung des Lim in den „Drina“ wird ersterer immer mehr und mehr zwischen hohen Felswänden eingeengt, dass man sich dem Gewässer nicht nahen kann; die Wanderung konnte nur weit ab vom Flusse durch Uebersteigung der Höhen fortgesetzt werden.

Grossartigen Anblick gewährt das Bild des Zusammenflusses des Lim und des Drina, welches zu betrachten ober einer senkrechten Wand gegenüber Stellung genommen werden muss. Tausend Meter hohe Berge mit hochemporragenden Kegeln, deren Mantel bewaldet sind und zackige Felsgrate durch die Baumwipfel blicken lassen, bilden die Uferfassung; tief im Grunde der Schlucht gewahrt man erst in stark verkleinerten Ausmassen die dunkelgrünen Wogen, die sich über und um Felsklippen schäumend wälzen, wie wilder und ungestümer diess nicht gedacht werden kann, mitten durch tiefstgrüne ruhig ziehende Wasserbänder getheilt, die schauerliche Tiefen deckend.

Das „Drinathal“ hat gleichen Charakter wie ich ihn soeben für die Mündungsstrecke des Lim gekenntzeichnet, so dass selbst mit grösster Anstrengung im Thale der Weg nicht fortgesetzt werden kann, ja nur mit Gefahr Höhenpfade benützbar sind.

Vom Drina, welcher vom Westen kömmt, schwenkte ich nördlich in das Pračathal ab.

Der Prača hat das Bett tief in Kalkgestein eingewühlt, dass hunderte Meter hohe lothrechte und glatte Wände anstehen, welche sich auf Stunden Länge mit gleicher Lage und Entfernung gegeneinander in häufig wechselnden scharfen Schlängelungen und Wendungen hinziehen; auf einem erhöhten Standort befindlich meint man eine Erdspalte zu sehen, so scharf und tiefgefurcht windet sich der Prača durch das Felsland, nie dringt ein Sonnenstrahl in den Abgrund dieses Kluftlaufes auf dessen Sohle das Wildwasser in kurzen Abständen wiederholt über mehrere Meter hohe Cascaden stürzt, wuchtig aufspritzend sich durch die Felsspitzen dränget, dass die Wände wiederdröhnen, die Tiefe dieses Felsschlitzes mit Sprühregen dicht erfüllt ist, und das Auge dem Wirbel-Getriebe nicht folgen kann. Die Hochfläche dagegen bedeckt der schönste Bestand uralter Eichen und hie und da Cultur *)

Erst wieder bei „Strane“ wird das Thal weit und sind die Lehnen flacher, die umgrenzenden Hügel niederer und von gerundeten Formen; je weiter nach Norden breiter, freundlicher, ruft es im Beschauer in

*) Gesteinsproben aus dieser Gegend zeigen: Sedimentären Kalkstein Hornstein.

wohlthuender Wechselwirkung zu dem Gesehenen und zur Erquickung des erschöpften Wanderers die Erinnerung an das allbekannte liebliche Mürzthal hervor, die Lehnen sind mit Niederwald und Eichen und Nadelholz gemischt bedeckt, die Thalsohle mit blumigen Wiesen, die murmelnde Quellbächlein durchrieseln.

In sanfter Ansteigung erreicht man die Wasserscheide „Vitez"; ringsum zeigt sich Kalkgebirge, welches mit einer mächtigen Schichte Erde bedeckt ist, nur hie und da, wo sich der Fels schroff erhebt oder absenkt, tritt die lichtgraue und weisslichgelbe Farbe zu Tage.

Das Terrain des Wasserscheiderückens fällt gegen Norden ab sich ausgabelnd; zwei Stunden nördlicher treten wieder kahle Felsenpartien plötzlich vor, und die „Miliazka" durchrauscht das steinige Bett mit mehreren Wendungen, stellenweise eng geschlossen, am engsten südlich „Serajewo" zwischen hochansteigenden Felskuppen, auf welchen das Fort der Hauptstadt Bosniens steht. Unmittelbar hierauf öffnet sich im weiten Halbkreise muldenförmig das Thal nach Norden und amphitheatralisch in Terassen an beiden Gehängen angelegt entfaltet sich im Augenblicke des Austrittes aus der Passenge der grossartige Anblick der schönen Berg-Stadt Serajewo, deren Häusergewirre durch das Grün der vielen Gärten getheilt und durch eine grosse Zahl schlanker, weisser Minarets malerisch unterbrochen wird. Beim Rückblick ahnt man nicht den Felspass der Miliazka, man meint die Stadt breite sich ungetheilt über eine geschlossene Bergmulde aus.

Im Nordwest von Serajewo verbreitet sich eine ausgedehnte Ebene gegen Westen, in weitem Umkreise mit Bergen gesäumt.

Der „Bosna"-Fluss stürzt aus einer breiten Felshöhle gleich als mächtiger Fluss hervor und setzt seinen Lauf in nordwestlicher Richtung fort.

Ich bog in das Thal der „Suerina." Weiters bei „Blazna" die Richtung südwestlich genommen, gelangte ich durch eine liebliche Hügellandschaft über den unbedeutenden Rücken bei „Kosarič" an die Lepeniza.

Von da an wird die Landschaft wieder rauher und massiger, die Lehnen stehen steiler an und die Schluchten sind enge durch abwitterbares Glimmergestein gebildet.

Auf steilangehendem Wege erreicht man die mit Nadelholz bedeckte ziemlich hohe Wasserscheide „Pradina," von der aus die „Tešniza-Schlucht" gegen Süden steil abfällt und tief eingeschnitten ist; ich habe da Chloritschiefer und Glimmerschiefer gefunden.

Eine Stunde vor der Einmündung in das „Neratva“- oder „Narenta“-Thal erweitert sich die Schlucht; auf sanfteren aber hochanreichenden Lehnen gewahrt man reichere Bodenbestellung. An der Mündung liegt „Konjica“ ein kleines unbedeutendes Dorf.

Nun führt ein äusserst schlechter gefährlicher Bergsteig in südlicher Richtung über den mächtigen Gebirgsstock „Lipeta“ des Porim-Gebirges, den Lauf der Narenta in senkrechter Richtung verlassend, durch ungeheuere Waldungen von schönen Nadelhölzern.

An der Höhe angelangt erblickt der Reisende nach Westen zu ein herrliches Alpenbild; man steht am Rande eines bewaldeten kraterartigen Kalkfelskessels in dessen Mitte malerisch der schöne lebhaftgrüne See „Jezero“ liegt, ringsum von gigantischen Bergspitzen und Ketten überragt in bewegt wechselnden auf und absteigenden Formen, wechselnd warmen hellblinkenden und kalten nebeligen düstern Farbentönen.

In den See stürzt sich in jähen Caskaden ein klares Bächlein, das mehrere Schleierfälle hintereinander bildet, gleich daran schäumend und wirbelnd nach der Tiefe jagt.

Den Westrand dieses Dolinen-See verlassend findet man die Vegetation auf diesen Kalkplateau spärlicher bis eine halbe Stunde später nur kahler Fels die Umgegend bildet, und ein lebensgefährlicher Weg (wenn überhaupt das Wort „Weg“ hierfür genommen werden darf) durch wüsten klüftigen Karst nach dem Thale der nun mächtig gewordenen Narenta führt, welche ein bedeutende ja imponirende Breite hat und die man von da oben aus bis weit in die Ferne übersieht.

Das Hochplateau ist gegen das Narentathal mit Felswänden umgränzt. Eine gäh in ein Meter hohen Absätzen, durch eine Kluft führende Steinblocktreppe stellt die Verbindung her zwischen Hochfläche und Thalgehänge. Man thut besser auf dem bosnischen Bergpferde sitzen zu bleiben, das geübet solche Pfade zu wandeln, eigentlich hinabzuhopsen, als zu Fuss zu gehen; denn schwindelnd ist der Abgrund und schauerlich die Mahnung ringsum.

An den Seiten des Weges liegen die Leichen von gestürzten Pferden und Rindern, als Aase die Luft verpestend; eine Locke den Raubvögeln, welchen erst die freie Bahn abgerungen werden muss, die von dem seltenen Erscheinen Reisender aufgeschreckt, sich noch eilig Stücke aus dem Innern der durch Gährung geborstenen Wamse hacken, um mit dieser Beute fortzuhuschen.

Ich traf die Leckermäuler so vertieft und ich selber ahnte sie nicht, (denn sie sassen wahrhaft im Rippenkasten, in den sie durch ein

Loch gekrochen waren), dass ich durch das Auffliegen der grösseren Zahl dieser dunklen breitflügigen Vögel, die mir so nahe neben den Kopf streiften, und noch dazu mein Pferd scheu machten, erschreckt war. Zum Glück sind die bosnischen Pferde so ausgezeichnet sichere Thiere, dass wir zu obigen Leckerbissen keinen Beitrag lieferten. —

Der Thalgrund der Narenta ist aus Conglomeraten, die Lehne aus Kalkfels, theilweise mit Gerölle überdeckt gebildet.

Der landschaftliche Charakter gleicht treulich dem der Appeninen, man träumt sich nach Italien versetzt.

Westlich Mostar wechselt das Bild; — man tritt in eine eigenthümlich schöne Gegend bei „Buna," hierauf ersteigt man abermals ödes Kartshügelland, in welchem endlich „Počitelj," als alte befestigte Stadt malerisch an den Südausläufen desselben erscheint. Echt classischen Boden durchschreitend, übersetzt die Strasse den Fluss „Kruppa" mit Benützung einer reizend schönen römischen kühnerbauten Bogenbrücke.

In dem um und um erweitertem Thale, ist die äusserst fruchtbare und gut bestellte Fläche mit dunkelgrünen Hügeln umgürtet. Interessante Ruinen liegen zerstreut und viele Wahrzeichen mahnen auf einstige Grösse der Bewohner dieses Landstriches.

Bei „Metkowiz", dem gegenüber, einst das weltberühmte „Nereum" lag, dessen Reste bei Niederwasser noch heutigen Tages gewahrbar sind, überschreitet man die türkisch-österreichische Grenze.

Die Narenta serpentinirt von Metkowiz an bis zur Mündung ins Meer sehr stark, sie ist sogar in Seitenarme aufgelöst; die Thalsohle dadurch versumpft, bildet nun eine Fieberbrutstätte.

Eine eigenthümliche, Melancholie erregend Stille fällt auf; das Wasser von dunkler, schwarzgrüner Farbe strömt nicht, die lichtgrauen und rothklüftigen Kalkfelsen tauchen unmittelbar aus demselben empor, ein Blick vorwärts zeigt, dass die offene See ihren Spiegel in Millionen Wellen bricht; fantastisch schwimmen in geisterhafter Ruhe Schiffe, der Klippen und Untiefen achtend.

Wie gross ist die Anlage, die hier die Natur geschaffen, wie klein der Menschen Erfassen; die Natur schuf eine mächtige Strasse, welche nur der Räumung bedarf, um eine frische Ader des Völkerlebens, die bisher unterbunden war, zu lösen.

Das Segel blähet sich nun und hurtig treibt die frische Prise im freien Meere das Schifflein, das mich um viele Erfahrungen reicher glücklich heimbrachte.

Reiseskizze aus Norwegen

von

Alexander Makowsky.

(Vorgetragen in der Sitzung am 13. November 1872.)

Ueber Berlin, Stralsund und Malmö in Schweden erreichte ich in Begleitung eines meiner Hörer das stolze Kopenhagen — das nordische Paris. Seine reichen Kunst- und naturwissenschaftlichen Sammlungen boten uns in dreitägigem Aufenthalte, bis zum Abgange des Dampfbootes nach Norwegen, vollauf Beschäftigung und Belehrung.

Die daselbst im Sommer 1872 im prachtvollen Hause eröffnete Kunst- und Industrieausstellung der drei nordischen Reiche: Dänemark, Schweden und Norwegen lieferte den vollen Beweis von den staunenerregenden Fortschritten in Kunst und Wissenschaft, Industrie und Handel dieser Länder, unter welchen Norwegen eine sehr beachtenswerthe Stellung einnimmt. Die reichen mineralogischen wie geologischen Schätze, welche aus Norwegen eingesendet uns grösstentheils blos den Namen nach bekannt waren, erregten in uns das unwiderstehliche Verlangen, möglichst bald deren Bekanntschaft im Lande zu erneuern.

Am Morgen des 10. August 1872 trug uns der luxuriös eingerichtete, 160 Fuss lange Schraubendampfer „Excellens Toll“ durch den schiffsbelebten Sund. Ein sanfter Südwind kräuselte die Wellen und gestattete an Bord des Schiffes in vollen Zügen das herrliche Bild in uns aufzunehmen. Die waldige Küste von Seeland, reizend mit Villen und Schlössern geschmückt, unterschied sich vortheilhaft von dem niederen kahlen Strande Schwedens, der sich allmählig aus dem Meere hob, um drei Meilen *) nördlich von Helsingör mit dem felsigen Vorgebirge Kullen, aus einer Höhe von 400 Fuss steil abfallend, in das Meer zu senken.

Nördlich steuernd gelangten wir in den erweiterten Kattegat. Seeland kam ausser Sicht, während die niedrige Küste Schwedens den östlichen Horizont begrenzte. Ruhig durchschnitt das Schiff die glatte

*) Alle Entfernungen sind auf österreich. Maass reduzirt, 1 öst. Meile = 7·586 Kilom., 1 österr. Fuss = 0·316 m.

See, unbarmherzig untertauchend die unzähligen Quallen und Medusen, die nahe der Oberfläche im Wasser tummelten.

Zwei und dreissig Seemeilen waren zurückgelegt, als wir nahe an Mitternacht den von Schiffen erfüllten Hafen von Gothenburg erreichten, der ersten Handelsstadt Schwedens, unweit der Mündung der mächtigen Götaelf in das Meer. Nach kurzer Rast dampfte das Schiff in den Skagerrack und brachte uns um die 10. Morgenstunde des 11. August 1872 an die ersehnte Küste Norwegens, unweit der einstigen Kriegshafenstadt Frederiksvärn, genau im 59° NB. zur Ladestelle Stavärn, die nur mehr wenige hölzerne zumeist roth angestrichene Häuser zählt.

Norwegen besitzt ausser in Christiania und Bergen überhaupt wenig Gebäude aus Stein oder Ziegel, wozu nicht wenig die Armuth an Lehm zu Backsteinen, sowie an leicht zu bearbeitenden Gesteinsarten beigetragen hat.

Oestlich von Frederiksvärn nimmt der Christianiafjord seinen Anfang, bezeichnet durch den Leuchtthurm der Insel Färder. Vielfach verzweigt erstreckt sich der Fjord von Süden nach Norden in einer Länge von 15 Meilen. Unzählige vom Eise der einstigen Gletscher abgerundete und abgeschliffene, von den Meeresfluthen ausgehöhlte Klippen und Inseln — die gefürchteten Scheeren — ragen aus dem Meere.

Jeder Vegetation baar, von Schaaren aufgescheuchter Möven und Seetaucher bedeckt, nahmen sie die volle Aufmerksamkeit des Steuermannes in Anspruch, umsomehr als die hier fast stets bewegte See das Schiff in bedenkliche Schwankungen versetzte. Mit der Verengung des Fjordes beruhigten sich die Meereswogen. Gefahrlos konnte das Schiff an den vielen Landungsplätzen anlegen, die des Sonntags wegen von neugierigen Einwohnern wimmelten.

Die Nähe der Hauptstadt und ihre fruchtbare Umgebung, die unzähligen natürlichen und künstlichen Wasserstrassen, welche Handel und Verkehr bis in das Herz des Landes ermöglichen, haben diesen Theil Norwegens zu dem volkreichsten gestaltet.

Wesentlich verschieden von der wilden Scenerie der schmalen Fjorde an Norwegens Westküste bot die Fahrt längs des Christianiafjordes ein unvergleichliches Panorama. Bald durch hereinragende Landzungen auf kaum 1000 Schritte verengt, bald wieder Seenartig zu einem mit vielen Inseln geschmückten Wasserbecken erweitert, sind seine felsigen Ufer mit schütterem Nadelwalde bedeckt und stellenweise bis 1000 Fuss aus dem Meere gehoben. In reizender Abwechslung zeigte sich hier ein weissgetünchtes Blockhaus hart am Ufer, dort eine freundliche Ortschaft, kaum 10 Häuser zählend, zuletzt nette Villen und das

weithinleuchtende königliche Schloss Oskarshall, in nächster Nähe der Hauptstadt, welche amphitheatralisch das nördlichste Ende des Fjordes begrenzt.

Mit der sinkenden Sonne betraten wir den Boden Christianias umringt von berufenen und unberufenen Gepäckträgern, die wir uns mit Hilfe jener Umgangsformeln vom Leibe hielten, welche wir auf der langen Seefahrt von mitreisenden Norwegern uns angeeignet hatten. Ungeachtet des nicht unbedeutenden Verkehres mit deutschen Seefahrern wird in Norwegen, selbst in Seestädten, wenig deutsch gesprochen, wohl als Folge der langjährigen Verbindung mit dem deutschfeindlichen Dänemark. Indessen haben wir weder hier noch an einem anderen Punkte des Landes von einem Deutschenhasse, der oft berichtet wurde, eine Spur wahrgenommen, vielmehr gerade als Deutsche überall eine freundliche und dienstbereite Aufnahme gefunden.

Christiania mit etwa 70,000 Einwohnern, ungemein im Aufstreben begriffen, breitet sich mit seinen regelmässigen Strassen und schönen Neubauten über ein hügeliges Terrain aus, welches sanft aus dem Meere aufsteigend wellenförmig sich erhebt und im weiten Halbkreise von terrassenförmigen dicht bewaldeten Bergen eingeschlossen ist.

Während das bis zu 2000 Fuss erhobene Gebirge von plutonischen Gesteinen, wie Granit und Syenit und deren Porphyren zusammengesetzt ist, zeigen sich in den Niederungen sowie auf den Inseln die letzten Reste des ältesten Sedimentgebildes, der Silurformation, welche im südlichen Norwegen nur mehr hier von der Abschwemmung bewahrt blieben. Unmittelbar auf krystallinischen Schiefern gelagert und grösstentheils steil aufgerichtet, bestehen die Schichten aus Alaunschiefern, welche von Trilobiten ganz erfüllt sind, aus Graptolithenschiefern (das schöne Universitätsgebäude steht auf solchen), aus bituminösen Kalksteinen, Mergeln und Sandsteinen, welche stellenweise von losen Sand und Moränenschutt der Glacialzeit überdeckt werden. Findlinge von Faustgrösse bis zu riesigen Blöcken — vom nahen Gebirge herabgetragene Eruptivgesteine — bedecken massenhaft die Ufer oder ragen aus dem seichten Wasser hervor, um Zeugniss zu geben von den grossen Umwälzungen, welche einst dieses Land betroffen.

Der Besichtigung der naturhistorischen Sammlungen der Universität, ebenso reichhaltig wie musterhaft geordnet, konnten wir nur einen Tag

---

Nota. Als Wegweiser diente uns die schöne geologische Karte der Umgebung Christianias von Th. Kjerulf.

widmen, um die inzwischen eingetretene günstige Witterung für die Reise ins Gebirge nicht zu verabsäumen.

Ausgerüstet mit dem hier zu Lande unentbehrlichen wasserdichten Anzuge, beabsichtigten wir quer durch das Hochgebirge die Westküste Norwegens zu erreichen.

Das Lokal-Dampfboot brachte uns am 13. August in mehrstündiger Fahrt durch den schmalen Drammenfjord, der nordwestlichen Seitenbucht des grossen Christianiafjordes nach Drammen. Diese lebhafte Fabriksstadt, mit den bedeutensten Holzexport Norwegens, liegt an der Mündung der mächtigen Drammself in den gleichnamigen Fjord, welche, gleich der Mehrzahl der grossen Ströme des Landes, unausgesetzt Massen von Baumstämmen der Industrie zuführt. Eine stabile, über 400 Schritte lange Brücke mit Schleussenanlage verbindet die Theile der Stadt, deren industrielle Thätigkeit Schiffswerften, Dampfsägen, Eisengiessereien und andere Etablissements bekunden.

Wir vertauschten das Schiff mit dem Eisenbahnzuge, der uns nach Kongsberg brachte. Die bedeutenden Terrainschwierigkeiten haben in Norwegen zuerst die Anlage schmalspuriger Bahnen in Aufnahme und zur Geltung gebracht. Die kleine Lokomotive beförderte etwa sechs zimmerartig eingerichtete Waggons, die je 16 Personen fassen und mit Behältnissen für Trinkwasser vorsehen sind, eine Einrichtung, welche die norwegischen Bahnen von den schwedischen vortheilhaft auszeichnet.

In dem breiten, von hohen bewaldeten Bergen eingeschlossenen Thale, welches die Drammen-Elf im Laufe der Jahrtausende durch Auswaschung gebildet, drang der Train vor. Reich gebaute Felder — die Kartoffel stand eben in der schönsten Blüthe — mit Früchten gesegnete Obstbäume, freundliche Gehöfte, hie und da Sägemühlen bewiesen die Fruchtbarkeit dieses heiteren Thales, wie den Fleiss seiner Bewohner. Die Lokomotive dampfte mühsam den Berg hinan; die Wasserscheide war erreicht und damit die Ufer des Ekeren, eines meilenweit ausgedehnten Sees.

Die norwegischen Seen lassen sich in zwei Kathegorien theilen: entweder sind es Wasseransammlungen auf Hochplateaus, wobei sie vielfach verzweigte, breite Wasserbeken von geringerer Tiefe bilden, begränzt von niederen Ufern, an welcher sich unergründliche Moore anschliessen, oder es sind tiefe Spalten im Gebirge, welche von Wasser erfüllt schmale, nicht selten Meilen lang gestreckte Bassins darstellen, grösstentheils von steilen Felswänden eingeschlossen. Stuffenförmig übereinanderliegend und durch kurze Flussläufe verbunden vereinigen sie ihre Wässer in den tiefen Fjorden mit dem Meere. In einer früheren Erdperiode

von schuttbedeckten Gletscherströmen erfüllt und theilweise vertieft, sind diese Spalten durch das Eis vor der Ausfüllung mit Schutt- und Geröllmassen bewahrt geblieben.

Der oben erwähnte Ekeren-See gehörte zur ersten Kathegorie. In weitem Bogen umgeht die Bahntraçe seine sumpfigen Ufer. Bald senkt sich diese in das reizende Thal der Laagenelf, an welcher Kongsberg liegt.

Dieser mächtige Strom bildet hier in mehreren aufeinanderfolgenden Kaskaden einen imposanten Fall, welcher nach Wasserfülle und Fallhöhe dem Rheinfalle bei Schafhausen nahe kömmt und nur desshalb weniger Beachtung findet, weil Norwegen viel grossartigere Fälle aufweist.

Das freundliche Bergstädtchen Kongsberg mit etwa 6000 Einwohnern überraschte uns durch die Nettigkeit und Reinlichkeit seiner zumeist aus Holz konstruirten Häuser, ein sprechender Beweis der Betriebsamkeit und Bildung jener sächsischen Bergarbeiter, welche das Silberbergwerk von Kongsberg eröffnet und zu den reichsten von Europa gestaltet haben. Herr Bergdirektor Andresen hatte die besondere Freundlichkeit, uns in die nahen Silbergruben, behufs des Studiums über Vorkommen und Gewinnung des güldischen Silbers, zu geleiten und hierauf in den Prozess der Verhüttung der gewonnenen Erze einzuweihen.

Nicht geringe Schwierigkeiten bereiten dem Reisenden in Norwegen die Kommunikationsmittel. So erhielten wir hier die Nachricht, dass das Dampfboot, welches den Verkehr über den Tin-See vermittelt, nur einmal in der Woche verkehre und mit dem Morgen des kommenden Tages von Tinoset abgehe, einer Landungsstelle, die 8 deutsche Meilen von Kongsberg entfernt war. Dieser Umstand zwang uns zu einer nächtlichen Reise in unbedeckter Kariole.

Nach Ueberschreitung des silberhältigen Gneissgebirges gelangten wir in später Abendstunde zur Tinelf, den Ausfluss des Tinsees, welche in einem grossartigen Falle ihre in Schaum aufgelösten Wassermassen dem Hitterdalsee zuführt. Hier im 59.5^0 NB. war es, wo im November 1870 der Luftschiffer Rogier mit seinem in Paris aufgestiegenem Ballon, vom Sturm verschlagen, den Erdboden wieder erreichte und irre geleitet von den unabsehbaren Schnee- und Eisgefilden der Meinung war, in Island gelandet zu sein.

In nächtlicher Fahrt bei ziemlicher Dunkelheit — denn schon waren die hellen Nächte Norwegens vorüber — durcheilten wir die prachtvollen Wälder Thelemarkens, in deren Sümpfen und undurchdringlichen Gestrippen das riesige Elen bis zum heutigen Tag Schutz und Zuflucht gefunden.

Mit der Morgendämmerung erreichten wir, frierend und hungernd das gastliche Stationshaus Tinoset am südlichen Ende des Sees. Kaffe und dünne Brodschnitte, mit Butter und geräuchertem Lachs belegt, — das norwegische Smerbröd — stellten das Gleichgewicht wieder her. Mit sechs Passagieren am Bord, lichtete um 6 Uhr Morgens der kleine Dampfer „Rjukan“ dessen Bemannung aus Kapitän und Heizer bestand, den Anker.

Wir drangen in den Tinsee vor. Dieser schmale, der Sage nach unergründliche See, gehört zur Kathegorie der Spaltenseen und erstreckt sich in einer Länge von nahe 5 Meilen von Süden nach Norden, hier in zwei Arme getheilt. Von himmelanstrebenden Felswänden eingeschlossen, bietet derselbe ein äusserst düsteres Bild, welches vom baierischen Königsee bei weitem nicht erreicht wird. An der Westseite stürzen aus schneebedeckten Höhen mehrere Wasserläufe bald in schäumenden Kaskaden, bald in schleierähnlichen Fällen über die kahlen dunklen Felswände in den See, während die mit Nadelwald bedeckte Ostseite hie und da einem einsamen Blockhause Raum bot.

Hier wurde im Jahre 1861 der vergebliche Versuch gemacht, die in Norwegen fehlende Gemse anzusiedeln. Mit grossen Mühen und Kosten wurden 7 Stück aus Baierns Hochgebirgen herbeigeschafft, doch bald starben sie ohne Nachkommen ab, obgleich dieser Punkt des Landes alle Bedingnisse zu ihrem Fortkommen darzubieten schien.

Nach vierstündiger Fahrt verliessen wir das Dampfboot am Ende des westlichen Fjordes bei dem wenige Hütten zählenden Orte Westfjordalen, am Einflusse der Maanelf in den See. Sogleich wurden wir von Landleuten umringt, die sich unseres geringen Gepäckes bemächtigten und dasselbe, ohne erst unsere Einwilligung abzuwarten, auf ihren Wagen luden. Bei dieser unerwarteten Concurrenz wurden wir in Betreff des Fahrpreises bald handelseinig und bestiegen die „Kärre.“ Dieses gewöhnlichste Landfuhrwerk Norwegens hat eine höchst einfache Construction. Ein rechteckiger Holzrahmen mit Bretterboden ruht auf einer Axe mit 2 Rädern. Die Seitentheile des Rahmens sind zur Gabeldeichsel verlängert, zwischen welchen das Pferd läuft, und tragen beiderseits eine unter etwa 30 Grade ansteigende Leiste aus elastischem Birkenholz, auf welchem der Sitz für 2 Personen angebracht ist. Von ähnlicher Construction ist die einsitzige Kariole, die jedoch mehr und mehr aus dem Gebrauche kommt. Die ebenso leichte als dauerhafte Kärre ist selbst für bedeutende Gefälle geeignet, wird jedoch bei längeren Fahrten durch das beständige Schaukeln und Stossen dem Reisenden ziemlich unangenehm.

Das norwegische Pferd ist eine Ponyart von kräftiger Gestalt, meist isabellfarbig mit schwärzlichem Rückenstreifen. Hurtig im Laufen, vorsichtig im Klettern ist es für den Gebirgsbewohner das unentbehrlichste Kommunikationsmittel.

In rascher Fahrt ging es steil bergan in dem an Naturschönheiten so reichem Thale der Maanelf. Diese bildet in kaum 3 Meilen langem Laufe den Abfluss des 2780 Fuss hoch gelegenen Mjöstrand-See in den Tinsee, der nur mehr 800 Fuss Meereshöhe besitzt. Von der Thalsohle aus erhob sich mit fast senkrechten, pittoresken Felswänden in majestätischer Gestalt der höchste Berg des südlichen Norwegens, das 6020 Fuss hohe Gaustafjeld. Aus dunklem mit Nadelwald bedeckten Vorgebirge ragte kuppelartig der Gipfel weit über die Region des ewigen Schnees. Eis und Schuttfelder reichten tief in den Rissen und Schründen herab. Schwer trennten wir uns, durch die Zeit gedrängt, von dem unvergesslichen Anblicke. Bald war das Ende der steilen Fahrstrasse erreicht. Ueppige subalpine Vegetation umgab uns. Auf schmalen Fusspfade erstiegen wir eine Glimmerschieferstufe, deren Plattform durch ein kleines Asyl (Krokan) für Reisende bezeichnet ist. Der Rückblick in das Thal gewährte ein grossartiges Bild, das mich lebhaft an das obere Oetzthal in Tirol erinnerte.

Nur mehr wenige Schritte brachten uns zu dem berühmtesten Wasserfalle Norwegens, zu dem einst als Weltwunder gepriesenen „Rjukanfossen“. Lange zuvor hatten wir das Getöse der fallenden Gewässer vernommen. Beständig aufsteigende Nebel hüllten die ganze Gegend ein. Eine Felsklippe, weit über den schwarzen Abgrund hinausragend, bot uns die günstigste Stelle zur Betrachtung dieses grossartigen Naturschauspieles. Das gesammte Wasser der mächtigen Maanelf stürzt in einem einzigen Falle 780 Fuss herab unter donnerähnlichem Getöse, brausend und schäumend, in Atome aufgelöst. Die grössten Wasserfälle der österreichischen Alpenwelt, die Krimmlerfälle werden hier bei weitem übertroffen, namentlich mit Rücksicht auf die Wasserfülle.

Deutlich konnte man hier das Zurückschreiten des Wasserfalles beobachten. Ungeachtet der Härte des dunklen granitischen Gesteines der dortigen Gegend hat die Kraft des beständig fallenden Wassers eine verhältnissmässig schmale Rinne von vielen Hundert Fuss Länge und Tiefe ausgewaschen — eine von senkrechten Felswänden eingeschlossene schauerliche Schlucht, die man vergeblich mittelst einer lebensgefährlichen Holztreppe dem Wanderer zugänglicher zu machen versucht hat.

Nicht geringen Schrecken verursachte uns der Anblick eines schwerbelasteten Mannes, welcher in schwindelnder Höhe den berüchtigten „Marienstien“ hinan kletterte. Dieser Pfad, alljährlich seine Opfer

fordernd, windet sich an der linksseitigen Glimmerschieferwand hinan und führt als einzige Kommunikation zu einigen Sennhütten (Säter) oberhalb des Wasserfalles.

Zurückgekehrt nach Krokan bestiegen wir die bereitgehaltenen Reitpferde, welche uns über das Gebirge nach Holvik bringen sollten auf einem Wege, der seiner Beschwerlichkeit halber nur höchst selten von Reisenden eingeschlagen wird. Nach anstrengendem Klettern über Wurzelgestrippe und Felsgerölle in den halbausgetrockneten Betten der Gebirgsbäche, welche die Abhänge tief durchfurcht hatten, erreichten wir in etwa 3000′ Seehöhe die Baumgrenze, bezeichnet durch die gedrungene *Betula pubescens* und den Zwergwacholder *(Juniperus nana)*, das Krummholz Norwegens.

Ausgedehnte Sümpfe und Moore mit nackten Glimmerschieferboden abwechselnd, charakterisirten das Hochplateau, das wir nun betraten. Mit vorsichtigen Schritte vermieden die klugen Pferde die Untiefen des Moorbodens, welche von weitem durch die weissen Quasten des Wollgrases *(Eriophorum capitatum Host)* gekennzeichnet waren.

Dicke Sphagnen-Polster, überzogen von der Rausch- und Moosbeere *(Vaccinium uliginosum* und *Oxycoccos)* erheben sich, unzähligen Inseln gleich, aus dem sumpfigen Terrain, das wir mühsam zurücklegten. Wir übersetzten mehrere Bäche, die im trägen Laufe ihr mooriges Wasser der Maanelf zuführten und erstiegen eine von silberblätterigen Alpenweiden und Zwergbirken bedeckte Anhöhe. Da lag vor uns die langgestreckte Kette der norwegischen Fjelde, gleich jener der Tauern Obersteiermarks; vielfach zerklüftet, scheinbar kahl, zum Theil von Schnee bedeckt, die unzähligen Spitzen von der sinkenden Sonne goldig umsäumt — ein erhabener Anblick, welcher alle überstandenen Beschwerden reichlich vergalt.

Hier war es auch einigermassen möglich eine Uebersicht über das Plateau zu gewinnen. Als Theil der grossen Hochebene, welche Norwegen in ein westliches und östliches scheidet, verbreitet sich dasselbe, viele Quadratmeilen umfassend, bis an den Fuss der hohen Fjelde, die als grössere und kleinere Kuppen die Hochebene überragen und die Wasserscheide bilden. Nicht unbedeutend gewellt zeigte das Plateau unzählige kleinere und grössere Seebecken, welche Silberaugen gleich die grünen Matten unterbrechen und ihre Wässer grösstentheils dem 2780′ hoch gelegenen Mjöstrandsee zusenden. Dieser zur Kathegorie der Flachseen gehörig erstreckt sich mit seinen schmalen Buchten und Seitenarmen in meilenweiter Ausdehnung bis an den Fuss der Fjelde und bringt seine gesammelten Wässer in den Maanelf zum Abflusse.

Eine besondere Erwähnung verdient ein Umstand, der sich bei unserer norwegischen Reise namentlich hier fühlbar machte. Auf dem über 3 Meilen langen Wege von Krokan bis Holvik trafen wir keinen Menschen, keine Hütte, kein Thier. Kein Laut unterbrach die trostlose Verlassenheit und Stille der Einöde, welche die höchsten und einsamsten Gebirgsgegenden Norwegens umschliesst. Die wenigen Bewohner, von welchen kaum zwanzig auf die Quadratmeile entfallen, leben blos vom Fange der Lachsforelle *(Oerett)* und der Jagd des Rennthieres, das im wilden Zustande nur mehr hier angetroffen wird. Die Zähmung des Rennthieres, bis jetzt durch die Verheerungen der Wölfe vereitelt, dürfte dereinst eine bessere Benützung der Gegend ermöglichen.

Ermüdet von dem Tagewerke und dem ungewohnten Ritte erreichten wir am späten Abend die sumpfigen Ufer des Mjöstrandsee. An der Stelle der Ortschaft Holvik, die wir nach der Reisekarte erwarteten, präsentirte sich unter diesen Namen ein einsames Gehöfte mit niedrigem Stall für zwei Rinder und deren Futter. Auf einem stark geneigten, demnach minder morastigen Wiesenplan, kaum 50 Schritte vom See, stand die Hütte, auf steinernem Sokel, roh aus Balken gezimmert, die Ritzen mit Moos verstopft, von Aussen mit Birkenrinde bekleidet, am Dache nach der Landessitte eine fusshohe Erdlage.

Im Innern der niedrigen Wohnstube, die nur wenige rauchgeschwärzte Möbeln aufwiess, sass am offenen Herde eine alte Frau. Eine schmutzigweisse Kopfbinde um das wirre Haar, Holzschuhe an den blossen Füssen, ähnelte ihr grobes dunkelbraunes Gewand vollständig einem solchen aus der Broncezeit, das wir im Museum nordischer Alterthümer zu Kopenhagen angetroffen hatten. Den einzigen Unterschied in der Zeit machte anschaulich die kleine Tabakspfeife, welche das Bild dieser skandinavischen Norne vervollständigte.

Obgleich hungerig und durstig mussten wir uns bis zur Heimkehr ihrer Hausgenossen gedulden, denn abgesehen von dem Umstande, dass wir von ihr vergeblich eine Antwort auf unsere Fragen und Begehren erwarteten, widerstreitet Eile den Anstandsbegriffen des Norwegers. Von Haus aus widerspänstig und streitsüchtig, wird er durch Ruhe und Höflichkeit leicht entwaffnet und zu jeder Dienstleistung bereit. Mit Lärmen und Befehlen kommt man hier zu Lande nicht weiter.

Die Zauberformel „för so godt“ (sei so gefällig) verschaffte uns gekochte Lachsforellen, Milch und Butter, die uns vortrefflich mundeten, bis auf das „Fladbröd“, einem grossen oblatdünnen Kuchen aus Hafermehl — nebst der Kartoffel die Hauptnahrung der Gebirgsbewohner Norwegens.

Das nur halb getrocknete Heu der Futterkammer bildete unser Nachtlager. Die aufgehende Sonne traf uns im Boote, mit welchen wir von unserem Wirthe in Holvik nahe zwei deutsche Meilen weit dem Mjöstrandsee aufwärts gerudert wurden.

Unsere Absicht, direct in das Hochgebirge vorzudringen, mussten wir nach den bisher gemachten Erfahrungen leider aufgeben. Führer, Pferde und Lebensmittel waren nicht zu erhalten, eine Unterkunft in diesem unwirthbaren Gebirge nicht zu erwarten, daher wir uns genöthigt sahen, in weitem Bogen den einzigen Pass über das Haukelifjeld zu gewinnen.

Gelandet an einer sumpfigen Landzunge, welche das kleine hölzerne Kirchlein Hofde trug, übersetzen wir neuerdings einen Arm des Mjöstrandsee, dem wir nun Valet sagten. Nun erwartete uns der schlimmste Theil des Weges. Bald wateten wir über gefährliche Moore, von einem Pflanzenpolster zum anderen springend und nicht selten bis zum Knie einsinkend, bald kletterten wir steile Anhöhen mit Händen und Füssen hinan; über Berg und Thal führte uns der beschwerliche Weg mit alleiniger Hülfe unser guten Reisekarte. Unser Pfad brachte uns unter anderem an die reissende Bituelf, deren 3 Fuss tiefes Eiswasser wir durchwaten mussten. An zwei ärmlichen Sätern vorbei, die uns aus wenig reinlichen Gefässen Milch boten, gelangten wir unterhalb der Baumgrenze zum Kirchspiel Rauland am Totaksee, der in nur mehr 2170 Fuss Meereshöhe, von hohen, dicht bewaldeten Bergen eingeschlossen, liegt und nahe zwei Quadratmeilen Flächenraum besitzt. Im schwankenden Boote, das wir mit vieler Mühe erlangt, übersetzten wir den See, um von Neuem den steilen Uferrand emporzuklimmen.

Nicht geringe Ueberraschung bereitete uns anfänglich der niedere Stand des Vollmondes, der kaum aufgetaucht nach kurzem Verweilen am Horizonte hinter den Bergen verschwand und uns in der Finsterniss weiter schreiten liess. Um Mitternacht erreichten wir die Poststrasse, woselbst unsere Erwartung auf ein gutes und wohl verdientes Nachtlager arg getäuscht wurde. Abgewiesen von der grossen Pastorswohnung „Prästestue“ neben der kleinen Kirche Vinje trafen wir im Weiterwandern am Waldrande, von einem grossen Steinwalle eingeschlossen, ein einsames unbewohntes Haus — die Schule, deren einzige Stube uns ein gastliches, wenngleich hartes Lager zwischen den Schulbänken für den Rest der Nacht darbot.

Am frühen Morgen des 17. August erfüllten dichte Nebel das ganze Thal. Im nächsten Bauernhause mietheten wir eine Kärre, die

uns in rascher Fahrt auf gut gebahnter Strasse nach dem 4 Meilen entfernten Orte Botten führte.

Das herrliche Gebirgsthal „Grungedal“ von hohen bewaldeten Bergen eingeschlossen, reich an endlos gestreckten, durch kurze Wasserläufe verbundenen Seen, zeigte hie und da ärmliche Ansiedlungen. Kartoffel und Hafer bildeten an der südlichen Berglehne die einzigen Kulturen, welche die Bewohner mühsam der rauhen Natur abgerungen. Kunstvoll wand sich der Weg am Rande eines schäumenden Wasserfalles durch einen Engpass hinan, und die letzte Stufe des Thales war erreicht. Die ziemlich verbreitete Thalebene zeigte sich erfüllt von einem stillen See, dessen zahlreiche Buchten an den Fuss des Haukelifjeldes sich schmiegten. Nahe am oberen Ende des Sees in etwa 2500′ Meereshöhe lag die ersehnte Skydstation Botten, ausser wenigen Hütten das vortrefflich eingerichtete Stationshaus einschliessend.

Mit Aufwand bedeutender Kosten hat die norwegische Regierung in allen Hauptthälern des Landes für die Anlage ausgezeichneter Strassen und Poststationen Sorge getragen. In Entfernungen von 2 bis 4 deutschen Meilen sind eigene Häuser zur Aufnahme von 4 bis 10 Reisenden errichtet, an deren Spitze ein Stationswirth „Gästgiver“ steht, mit der Verpflichtung, nach ämtlich festgesetztem Tarife für Verpflegung und Fortkommen der Reisenden zu sorgen. Eine Uebervortheilung und ungebührliche Verzögerung ist umsoweniger möglich, als der Reisende jede diessbezügliche Beschwerde dem aufliegenden Tagebuche, das amtlich kontrollirt wird, einzuverleiben berechtiget ist.

In Botten trafen wir denn auch nach langer Zeit wieder Reisende und zwar zwei stämmige Söhne Albions, welche sich diesen günstigen Ort als Standquartier ihres Jagdvergnügens ausgewählt und das Hauptgemach mit den riesigen Himmelbetten in Beschlag genommen hatten. Schon war ihnen ein Dutzend Schneehühner zum Opfer gefallen.

Die in Norwegen bisher freigegebene Jagd trägt nicht wenig Schuld an der Armuth an wilden Thieren. Es gelang uns beim Uebergange über das Hochgebirge nur zwei Schneehühner zu Gesicht zu bekommen; von einem Rennthiere war keine Spur zu erblicken, während die vom Alter gebleichten Geweihe, die unten im Thale hie und da die Bauernhäuser schmückten, den deutlichsten Beweis von der früheren Häufigkeit seines Vorkommens in ungezähmten Zustande lieferten.

Der folgende Tag war zum Uebergange über das Haukelifjeld bestimmt. Der herrliche Morgen liess einen günstigen Tag für diese anstrengende Tour erwarten, welche bei halbwegs ungünstiger Witterung nicht unternommen werden kann. Wir verabschiedeten uns von den

freundlichen Wirthsleuten, welche auf jede Weise bemüht waren, uns die überstandenen Unbilden vergessen zu machen.

Gleich vom Stationshause ging der Weg über Glimmerschiefer und Gneissgerölle so steil hinan, dass wir es vorzogen die Reitpferde voraus zu senden und erst am Rücken des vorliegenden Berges zu besteigen. Hier fesselten sogleich flinke buntscheckige Thiere unsere Aufmerksamkeit. Verfolgt und mit dem Stocke erlegt, erwiesen sich dieselben als die berüchtigte norwegische Fjeldmaus, schon von dem Führer „Leming" *(Lemmus norvegicus)* genannt. Die Gefrässigkeit dieser Nager und deren Fruchtbarkeit, die grösste unter allen Säugethieren! zwingt sie noch heute, zeitweilig (jedoch nicht alljählich) verheerende Wanderungen, zumeist nächtlich, in vielen Tausenden von Exemplaren in die Thäler zu unternehmen, wodurch sie zu einer wahren Landplage werden. Obgleich wir nur etwa 20 Exemplare auf unserem Wege antrafen, konnte man dennoch aus den unzähligen Löchern des unterwühlten Bodens auf ihre ungewöhnliche Häufigkeit schliessen.

Das Hochplateau, das wir zu überschreiten hatten, stellte ein vielfach zerrissenes, stark coupirtes Terrain dar. Stellenweise namentlich bei starker Neigung tritt das verwitterte Felsgestein zu Tage, theils Syenit, zum Theil gneissartiger Granit von unzweifelhaft eruptiver Natur. Hier löste sich die vermeintliche Gebirgskette in einzelne fast isolirte Bergkuppen auf, die in grosser Unregelmässigkeit den gehobenen Landrücken überragen; bald Domartig, bald in steil aufragenden unersteiglichen Felswänden, je nachdem die Natur ihres Gesteines der Verwitterung und Zerstörung einen grösseren oder geringeren Widerstand geleistet hatte.

Die Vereinigung zweier oder mehrerer dieser Berge zu einer Gruppe bildete bald eine trichterförmige Vertiefung bald eine kleine Thalebene, erfüllt von Sümpfen, die sich nicht selten zu vielbuchtigen klaren Seen erweiterten.

Was die Vegetationsverhältnisse dieser Gegend betrifft so konnten wir auch nur flüchtige Beobachtungen anstellen. Die Pflanzenwelt dieses Fjeldes war äusserst ärmlich und einförmig, insbesondere am östlichen Abhange. Abgesehen von spärlichen verkrüppelten Weiden und Birken am Rande des Botten-Sees war das ganze Gebirge völlig baumlos, denn nur Zwergbirken und Zwergwachholder bildeten hie und da mit *Salix glauca* und *S. Lapponum* kleine Gestrüppe. Hingegen bedeckten dichte Rasen von *Gramineen* und *Cyperaceen* untermischt mit wenigen *Phanerogamen* den Boden. Letztere trugen den Charakter der Urgebirgsflora. Besonders auffällig waren: *Alchemilla alpina*, *Empetrum nigrum*,

Gnaphalium norvegicum, Saussurea alpina und *Oxyria digyna.* Die Felswände zierten die schöne *Saxifraga Cotyledon* und *Rhodiola rosea,* deren rosenduftende Wurzel auch hier gekannt und als Heilmittel geschätzt wird. Von *Gentianeen*, dieser Zierden unserer Alpen, war auch hier keine Spur. Reicher war die Flora der moorigen Wiesen, stellenweise von *Eriophorum alpinum* gekenntzeichnet. Eine besondere Erwähnung verdient die hier zum Theil noch in Blüthe angetroffene Zwergbrombeere *(Rubus chamaemorus).* Ihre saftigen, und allgemein im Lande gerne genossenen Früchte „Mülln", anfangs rosenroth, bei der Reife schwefelgelb, dienten uns, gleichwie in den Mooren am Mjöstrandsee, zur besonderen Erquickung.

Im Haukelisäter, der einzigen Station am hohen Fjelde, wurden Pferde und Führer gewechselt. Eine angenehme Ueberraschung bereitete uns hier der Anblick sonntäglich aufgeputzter Dirnen und Burschen, welche wie in den Sennhütten der steierischen Alpenwelt, aus den Thälern heraufgekommen waren, um beim Spiele zweier Violinen im lustigen Tanze den Sonntag zu feiern.

Der weite Weg den wir noch am Tage zurückzulegen hatten, zwang uns nach kurzer Ruhe zum Aufbruche. Nach Ueberschreitung mehrerer Bäche, deren Ufern die goldgelbe *Saxifraga aizoides* schmückte, erreichten wir im mühsamen Klettern über Schuttfelder, die jeder Vegetation bar kaum vom Schnee verlassen waren, den höchsten Punkt des Passes „Dyrskar", eine der Wasserscheiden zwischen Ost- und West-Norwegen, in 3610' Seehöhe. Granatenreiche Glimmerschieferplatten, welche in riesigen Dimensionen, bunt durcheinander geworfen, den einstigen Bergsturz bezeichneten, ausgedehnte Schnee- und Eisgefilde, die bis zu unseren Füssen reichten, vielfach zerklüftete Felswände und Einsturz drohende Berggipfel gestalteten die ganze Umgebung zu einer grossartig wilden Natur. Bei der Betrachtung dieser Scenerie wurden wir nicht wenig überrascht durch die Aeusserung unseres schlichten Führers, dass dies Alles vom Wasser verursacht sei! Wohl ein deutlicher Beweis von dem beständigen Kampfe der Bewohner des Landes mit den Naturkräften, wodurch ihr Körper gestählt, ihr Urtheil geschärft worden ist.

Mit dem plötzlich geänderten Wasserlaufe war auch der Charakter des Landes ein völlig veränderter. Die Entfernung des Meeres in den tiefen Fjorden der Westküste beträgt in der Luftlinie kaum 3 Meilen von der Passhöhe, die noch um mehr als 2000 Fuss von den umliegenden Berggipfeln überragt wird. Zu Folge dessen haben die mit potenzirter Geschwindigkeit herabstürzenden Bäche und Flüsse die Thäler tief durchfurcht und die Seeböden grösstentheils mit Schuttmassen ausgefüllt.

Diese Faktoren erklären uns deutlich die kahlen zerrissenen Felswände der Bergriesen, den Reichthum an Schluchten und schauerlichen Abgründen, welche das Leben des Wanderers bedrohen, die Häufigkeit der grossartigen Wasserfälle, welche nach Fallhöhe und Wasserfülle zu den bedeutendsten in Europa gezählt werden müssen, den gänzlichen Mangel an Flachseen wie sanft geneigter Wiesenflächen — Umstände, die den wilden und grossartigen Charakter des westlichen Norwegens bedingen.

An Geist und Körper ermüdet von den wechselvollen Eindrücken und nicht geringen Beschwerden der 14 stündigen Reise über den Gebirgskamm, gelangten wir, steil absteigend, nach dem reizend gelegenen Röldal. Dieser Ort, aus wenigen, malerisch zerstreuten, reinlich gehaltenen Häusern und Hütten bestehend, liegt in einem weiten Thalkessel, von schneebedeckten Bergen eingeschlossen, am Rande des gleichnamigen Sees, in nur mehr 1200′ Meereshöhe.

Dieser Spaltensee zeigte volle Uebereinstimmung in Entstehung, Form und Umgebung mit dem Hallstädter See des österreichischen Salzkammergutes. Hier wie dort hat die einmündende reissende Ache durch Schutt- und Geröllmassen einen nicht unbedeutenden Theil des Seegrundes ausgefüllt und für die Kulturen der Anwohner benutzbar gemacht. Der einzige Unterschied bestand eben nur darin, dass fast kahle Felswände sich in den blauen Fluthen des Sees spiegelten.

Dienstwillige Wirthsleute bereiteten uns im Stationshause zu Röldal freundliche Aufnahme und gute Nachtherberge.

Noch trennte uns das steile Hardangerfjeld vom gleichnamigen Fjorde. In dreistündigem Ritte war der 3500 Fuss hohe Gebirgssattel erreicht, und vor uns lag in reinster Klarheit und Schönheit ein unabsehbares Schnee- und Eisgefilde „der Folgefond.“ Dieser prachtvolle Gletscher bedeckt an der Westküste Norwegens unter dem 60° NB. mehr als 7 geographische □ Meilen einer grossen Halbinsel, welche von den Zweigen des grossen Hardangerfjordes gebildet wird. Von allen Seiten jäh abfallend, sendet dieses ausgedehnte Gletscherfeld aus einer Seehöhe von 5300 Fuss seine eisigen Arme tief in die eingerissen Thäler herab, dem Meeresspiegel stellenweise auf wenige hundert Fuss nahe kommend.

Auf der Passhöhe vertauschten wir das Reitpferd mit der Kärre. Auf der neuangelegten Kunststrasse, in vielen Serpentinen, über schneeerfüllte Schluchten, an schäumenden Wasserfällen vorbei, gings im raschen Fluge dem nahen Meere zu. Dieser kaum 3 Meilen lange Weg überbot an Naturschönheiten alles bisher gesehene und dürfte in Norwegen kaum seines Gleichen besitzen. Das Bächlein der Wasserscheide, zum reis-

senden Strome angeschwollen, erfüllt unweit Odde das tief eingerissene Thal seeartig. Das eisige Wasser des Sandven-Sees, den wir übersetzen mussten, war milchtrübe vom Schlamme einströmender Gletscherachen.

So nahe dem Folgefond konnten wir dem Wunsche nicht widerstehen, demselben einen Besuch abzustatten. In einer Seitenbucht des Sees gelandet, drangen wir zum Gletscherfusse des Buerthales vor. Ein selten betretener Pfad führte uns zuerst durch einen üppigen Laubwald von Rüstern, Birken und Sahlweiden, deren Fuss die prachtvolle *Digitalis purpurea* schmückte, hierauf mühsam zwischen haushohen Felstrümmern, den Zeugen des einstigen Bergsturzes, beständig am Rande der schäumenden und donnernden Ache, die wir mehrmals auf schwankenden Brücken übersetzten. Die abgerundeten mit parallelen Rissen und Schliffen versehenen Thalwände deuteten unzweifelhaft darauf hin, dass fliessendes Eis einst das ganze Thal erfüllt. An seiner Mündung in das Hauptthal hat der Gletscher seine Schutt- und Geröllmassen abgesetzt, dieses dadurch abgeschlossen und den Fluss zum See gestaut. Diesen Zustand der Eisperiode beweist noch heute der Sandven-See, wie der riesige Schutt- und Steinwall, welcher das Hauptthal unweit vor Odde quer abschliesst.

Nun ist der Gletscher auf sein heutiges Mass zurückgewichen, und der Mensch hat im Kampf um das Dasein Besitz ergriffen von dem einsamen Thale, beständig bedroht vom Sturze der Lavinen und der überhängenden Felsmassen.

An armseligen Hütten vorbei gelangten wir in mehrstündiger Wanderung zum „Buer“, der letzten Ansiedlung im Thale, in nächster Nähe des Eis- und Schneefeldes malerisch auf einer geschützten Felsstufe gelegen, umspült von der brausenden Ache. Wir standen am Fusse des „Buerbrä“, genannten Gletscherarmes, nur noch 960 Fuss über dem Meeresspiegel gelegen. Gleich einem riesigen, plötzlich erstarrten Wasserfalle senken sich die krystallhellen Eismassen in jähem Abfalle mehrerer hundert Fuss in den dichten Wald herab, denselben Tod und Vernichtung bringend.

Die tiefen Risse und Klüfte, die nach auswärts gewundenen Eisfalten an den Rändern des Gletschers, die zeitweilig sich ablösenden Eisstücke, namentlich aber die unzweifelhafte Bewegung in den Schutt- und Geröllmassen seiner Seitenmoränen bewiesen, dass Leben und Bewegung auch in dieser scheinbar starren Eismasse herrsche, dass die Geschwindigkeit im Vorschreiten in der Achse eine grössere sei als an den Rändern. Mit der Luppe betrachtete Eisstücke ergaben in dem homogenen dichten Eise unzählige feine Sprünge und Kanäle, in welchen Wasser

und Luftbläschen lebhaft circulirten — Faktoren denen das Fliessen des Gletschereises zugeschrieben werden muss. Nicht ohne Lebensgefahr erstiegen wir die furchtbar steile Felswand am linken Gletscherrande, um einigermassen eine Uebersicht über das Eisfeld zu erlangen. Von einer Gebirgsstufe, gekennzeichnet durch die vielzackige Gletscherkrone, ergiesst sich das Eis in zwei mächtigen Strömen. Von Schutt und kolossalen Felstrümmern bedeckt vereinigen sich diese zu einem Hauptstrom, und bilden die bezeichnende Mittelmoräne.

Der sonnige Augusttag hatte seine Schuldigkeit gethan. Von allen Höhen im Halbkreise strömten Giessbäche auf das Eisfeld herab, verbargen sich in den unzähligen Spalten desselben, um am Fusse des Gletschers aus blauer Krystallhöhle als gewaltiger Gletscherstrom, schlammgetrübt, an das Tageslicht zu treten. Voll der grossartigsten Eindrücke kehrten wir nach Odde zurück.

Die riesige Gletschermoräne, welche das Hauptthal unweit Odde quer abschliesst und dadurch den Sandvensee gebildet hat, wird von dem Abflusse dieses Sees durchbrochen. Kaum 1000 Klafter vom Meere entfernt, stürzt das gesammelte Wasser als mächtiger Strom über 100 Fuss herab, eine ununterbrochene Reihe von prachtvollen Kaskaden bildend, und vereinigt als schiffbarer Fluss seine schlammgetrübten Wässer mit den klaren blauen Meeresfluthen.

Hier liegt der Ort Bustetun des Kirchspieles Odde, welcher ausser etwa 20 hölzernen Hütten, eine neue von Stein erbaute Kirche und das vortreffliche Gasthaus umschliesst. Dieses sowie die Kirche waren — das erste Beispiel auf unserer Gebirgsreise — nicht mit Holz sondern mit grossen, regelmässig bearbeiteten Platten von Thonglimmerschiefer gedeckt.

Die leichte Verbindung mit dem offenen Meere, die sorgsame Aufnahme und Verpflegung der Reisenden, vor allen aber die reizende Lage des Ortes und seiner nächsten Umgebung haben denselben zu einem in der neuesten Zeit sehr besuchten Ziele der Touristenwelt gestaltet. Bustetuns reinliche Hütten, bald roth, bald grün, bald andersfärbig angestrichen, umschliessen in malerischer Regellosigkeit das südlichste Ende des Sörfjordes.

Dieser äusserst schmale allmählig verbreiterte Meeresarm erstreckt sich über 5 Meilen lang in gerader Richtung von Süd nach Nord und bildet einen Ast des grossen Hardangerfjordes.

Eingeschlossen von hohen Bergen welche fast senkrechte Felswände coulissenartig in das Meer senken, spiegeln sich Nadelwälder mit kleinen

Hainen von Eichen und Obstbäumen in der ruhigen See, auf welcher das ewige Eis des Folgefond herabblickt.

Denselben theils lieblichen, theils schauerlichen Charakter wies der ganze Hardangerfjord auf, durch welchen uns das Dampfboot in 18 stündiger Fahrt von Bustetun in Odde nach Bergen brachte. Bald verengt zum Strome zwischen himmelanstrebenden Bergriesen, von Schnee und Eis bedeckt mit steilen Felswänden, bald erweitert zum meilenbreiten See mit lachenden Ufern und reizenden Kolonien, wetteifert dieser Fjord mit den schönsten Seen der Alpenwelt und übertrifft alle anderen Fjorde Norwegens an landschaftlichen Reizen.

Dieser Fjord ist es namentlich, welcher in Bezug auf das marine Thierleben wunderbare Aufschlüsse gegeben. Die zahllosen Buchten und tief eingeschnittenen Meeresarme, welche meilenweit in das Land eindringen, die unzähligen grösseren und kleineren Inseln und Klippen, welche im Westen Norwegens längs des zerfetzten Küstensaumes ausgesäet erscheinen, erleichtern nicht nur den zahlreichen Bewohnern der Westküste des Landes die Ansiedlung und den Verkehr, sondern bieten der reichen Entwicklung der marinen Thierwelt ein ausserordentlich günstiges Feld.

Die Felswände, welche 2000 bis 3000 Fuss und darüber aus dem Meeresspiegel sich erheben, senken sich oft eben so tief und nicht selten tiefer unter demselben herab. Während das Wasser der Oberfläche in Folge der unzähligen Gebirgsbäche und Flüsse, die fort und fort dem Meere zuströmen, schwach salzig, fast süss erscheint und daher arm an Meeresbewohnern ist, zeigt das Wasser in grösseren Tiefen einen bedeutenden Salzgehalt und einen auffallenden Reichthum an Seethieren von niedriger Organisation. Im Gegensatze zu den pflanzlichen Organismen, für welche das Tageslicht, als Farbe erzeugend, zur wichtigsten Existenzbedingung gehört, ist die ewige Nacht der tiefen Meeresgründe kein Hinderniss für das Leben und die Entwickelung niederer Thierformen.

Schon im Jahre 1868 veröffentlichte der berühmte Naturforscher Norwegens, der einstige Pfarrer Sars ein Verzeichniss von 427 Species wirbelloser Thiere, die er an Norwegens Küsten in Tiefen zwischen 1200 und 2700 Fuss gesammelt, in welchen Tiefen man früher theils zu Folge des absoluten Lichtmangels und der niedrigen Temperatur, nahe dem Gefrierpunkte, theils zu Folge des ausserordentlichen Druckes der auflastenden Wassersäule — mehre hundert Athmosphären betragend — jedes organische Leben für erloschen erklärte. Inzwischen haben von Danilsen und anderen Forschern eifrigst fortgesetzte Tiefuntersuchungen der norwegischen Fjorde den überraschenden Beweis geliefert, dass in

diesen bedeutenden Meerestiefen noch Repräsentanten verschiedener Thierklassen leben, die man als längst ausgestorben erklärt und deren Nächstverwandten der paläozoischen Periode der Erdentwicklung angehören, wie der vor Millionen von Jahren verschwundenen Steinkohlenzeit.

In dem wohl geordneten Museum von Bergen, das einen ausserordentlichen Reichthum an Bewohnern der nördlichen Meere einschliesst — unter anderm ein 62 Fuss langes Skelett des grönländischen Wallthieres — bewunderten wir, ausser langstieligen Seelilien und riesigen schöngefärbten Korallen, den berühmten Seestern *Brisinga endecacnemos Asbj.*

Dieses prächtige, korallrothe Seethier besitzt elf, über einen Fuss lange, zierliche Arme, welche aus der kreisrunden orangerothen Scheibe strahlenartig entspringen und gleichsam eine Wurmkolonie mit gemeinschaftlichen Ernährungscentrum darstellen. Dieser höchst merkwürdige, schon in mehreren Exemplaren aus Tiefen des Hardanger über 1200 Fuss heraufgezogene Meeresbewohner stellt sich als directer Nachkomme jener uralten als ausgestorben betrachteten Thierform dar, welche die jetzt scharf getrennten Seesternfamilien der Asteriaden und Ophiuren verknüpft.

Sie wie viele andere Thiere der grossen Meerestiefe sind uns ein unverkennbarer Beweis, dass diese trägen Geschöpfe an der Oberfläche und im Lichte des Tages, wo der heftige Kampf um das Dasein jeden Organismus beständig zur Arbeitstheilung und fortschreitenden Entwickelung zwingt, die lebhafte Concurrenz mit ihren Verwandten und deren Nachkommen nicht mehr bestehen konnten. Die natürliche Züchtung trieb diese conservativen Wesen immer tiefer in das unergründliche Dunkel der stillen Abgründe, wo sie, zu „lebenden Fossilen“ geworden, ungehindert ihr Dasein fortfristen und von der guten alten Zeit der Steinkohlenwälder träumen können.

Das Dampfboot „Hardanger“ brachte uns zum Theil in nächtlicher Fahrt durch den gleichnamigen vielverzweigten Fjord, immer näher der Westgränze des Landes, welche hier namentlich von Myriaden grösserer und kleiner Inseln gebildet wird. Bald zeigten sich kaum aus dem Meeresspiegel aufragende, kahle Felsen, vom Wasser vollständig abgeschliffen und gerundet, bald lachende Eilande mit Kulturflecken umgeben von niedrigem Buschwerk, in dessen Schutz freundliche Ansiedlungen sich begeben, bald jedoch himmelanstrebende bizarre Felswände, welche düster und gefahrdrohend auf das vorbei dampfende Boot herabblickten.

Durch eine von solchen Felsen eingeengte Meeresstrasse unweit Ewingewik, die kaum den absolut nöthigen Raum zum Durchschlüpfen

des Dampfschiffes darzubieten schien, steuerten wir in den grossen Björnefjord, von welchem aus wir auf kurze Zeit einen Ausblick auf das offene Meer genossen.

Neuerdings verengte sich die Fahrstrasse; hie und da zeigten sich Rinderheerden auf den niedrigen Inseln und in zunehmender Häufigkeit Gehöfte und freundliche Blockhäuser, verriethen sohin die Nähe der „grossen Stadt.“ Noch um eine Klippe und vor uns lag der Schifferfüllte Hafen von Bergen, der alten Hauptstadt des Landes, die wir in der 4. Nachmittagsstunde des 21. August 1872 betraten.

Sieben bis zu 2000 Fuss aufragende Fjelde, kahl und fast unersteiglich, umgeben im Halbkreise den geräumigen und geschützten Hafen, dem Bergen frühzeitig seine Bedeutung als Handelstadt verdankt. Zur günstigen Lage gesellt sich, unter dem Einflusse des Golfstromes, der Bergen direct trifft, die Milde des Klimas, das nur einigermassen durch häufige Stürme und übergrosse Feuchtigkeit beeinträchtigt wird. — Den Bergener kennzeichnet anderwärts, gleich den Salzburger, der unvermeidliche Regenschirm —

Bergen einst die grösste Stadt des Landes, ist jetzt noch die grösste Handelstadt Norwegens und zeigt in seinen alterthümlichen Bauten den eigenartigen Styl und Charakter des Landes weit treuer als die neu angelegte Hauptstadt Christiania. Mit etwa 35000 Einwohnern breiten sich die reinlichen meist stockhohen Häuser, theils von Stein, theils von Holz in langen Strassenzügen um den Hafen aus, der unmittelbar von kolossalen Waarenspeichern umschlossen wird. Zumeist gefüllt mit getrockneten Fischen (Dorsch) und Thran verbreiten diese einen charakteristischen Geruch, der freilich dem Ungewohnten wenig zusagt.

Von hohem Interesse für den Fremden ist der belebte Fischmarkt von Bergen. Von allen umgebenden Küsten und Inseln, bis von den Lofoten herab, bringen Landleute in ihren verschieden geformten Fahrzeugen und eigenthümlichen Trachten, ausser kleineren Hauserzeugnissen, die Resultate ihres glücklichen Fanges zumeist Fische zu Markte.

Hier hat man vollauf Gelegenheit die Mehrzahl dieser Bewohner nördlicher Meere, oft noch lebend, zu besichtigen und kennen zu lernen. Ausser Unmassen von frischen Häringen, olivengrünen Quappen *(Lota molva,)* und vielen wegen ihrer Schmackhaftigkeit geschätzten Schollen-Arten, — den norddeutschen Flundern, hier Both genannt, — erregte unsere Aufmerksamkeit der prächtige, scharlachroth gefärbte, Schönbarsch *(Sebastes norvegicus),* der mittelst Schleppnetzen aus bedeutenden Meerestiefen hervorgezogen wird. Gleichfalls aus bedeutender Tiefe stammte eine riesige 6 Fuss lange Scholle *(Hippoglossus maximus,)* „Heilboth“

welche ihres bedeutenden Gewichtes wegen, mühsam von 2 Fischern aus dem Boote auf den Marktplatz geschleppt wurde, um daselbst in Stücke zerlegt zu werden.

Unter den sonstigen „Merkwürdigkeiten“ fiel uns die grosse deutsche Kirche auf, in welcher jedoch seit dem Jahre 1867 wohl in Folge des Schleswig-Holstein'schen Krieges, der für die stammverwandten Dänen unglücklich endete, nicht mehr deutsch gepredigt wird, wenngleich in Bergen bei dem lebhaften Verkehr mit Hamburg, Bremen und Stettin die deutsche Sprache verstanden und auch gesprochen wird.

Einen höchst angenehmen Eindruck machte auf uns das grossartige neue Museum sowohl durch seinen Reichtum an naturhistorischen und ethnographischen Sammlungen, als namentlich durch seine dominirende Lage. Stylgerecht auf einen Hügel frei gestellt, breiten sich von demselben radienartig schattige Baum-Alleen und ausgedehnte, geschmackvolle Gartenanlagen aus, letztere gefüllt mit schönblühenden und duftenden Zierpflanzen, wie Centifolien, Georginen, Heliotropien und Reseden. Die milde Luft, der blaue Himmel über uns, die üppigen Gewächse des Südens, liessen uns vergessen, dass wir nicht in der Heimath, sondern von derselben durch fast 12 Breitegrade getrennt uns befanden, im 61° nördlicher Breite nahe dem Polarkreise.

Der
petrefactenführende Schieferthon
von Petrowitz in Mähren

von

Alexander Makowsky.

(Mitgetheilt in der Sitzung am 11. Dezember 1872.)

Etwa eine Meile östlich von Raitz, in unmittelbarer Nähe der Ortschaft Petrowitz in Mähren, wird das Syenitgebiet der Umgebung Brünns von den Gliedern der devonischen Formation überlagert.

An den Contactflächen dieser Glieder mit dem Syenite, wie insbesondere in Höhlungen und Spalten des devonischen Kalkes, finden sich gelbe oder rothe, stark eisenschüssige Thone, welche in Nestern und schwachen Lagern thonige Brauneisenerze enthalten.

Im langjährigem Abbaue befinden sich diese Erze nördlich von Petrowitz in den Gruben von Niemczitz, sowie insbesondere im südlichen Gebiete in den zahlreichen Gruben von Ruditz bei Olomutschan, von woher die fürstlich Salm'schen Werke in Blansko den grössten Theil ihres Erzbedarfes beziehen.

Beiläufig 300 Meter nördlich von Petrowitz wurden im Laufe des Jahres 1872 von der Salm'schen Gewerkschaft mehrere Schürfversuche auf Eisenerze angelegt und bei dieser Gelegenheit in wechselnden Tiefen ein von Petrefacten ganz erfüllter Schieferthon angefahren, der für die Altersbestimmung der umliegenden versteinerungslosen Schichten von grosser Wichtigkeit ist.

Dieser Schieferthon, deutlich geschichtet, hat ein constantes, nordsüdliches Streichen (h 1) ein östliches Verflächen mit 25 bis 30 Grad Neigung.

In dem nahe der Grenze des Syenites vorgeschlagenen Schachte wurde in einer Tiefe von 6 Meter bereits Syenit als Liegendes des Schieferthones angetroffen.

In einem etwa 30 Meter östlich davon liegenden Schachte ergab sich, nach den freundlichen Mittheilungen des Herrn Bergingenieurs Schubert, nachfolgende Schichtenreihe:

Unter einer 0·3 m. starken Humusschichte folgte eine 2 m. starke Lage von Diluvialthon sodann eine 5 m. mächtige Schichte von gelben und rothen Thonen mit schwachen Erzstreifen — die erzführende Schichte.

Unmittelbar unter den erzführenden Thonen liegt der oben erwähnte Schieferthon, welcher bis jetzt auf 22 m. verquert, bei einer Mächtigkeit von 13 m., noch nicht durchsenkt ist.

In zweien im südlichen Streichen liegenden Schächten, 50 und 70 m. von dem Vorigen entfernt, wurde ebenfalls der Schieferthon mittelst Querstrecken angefahren, doch sind die Thone im Hangenden desselben weit mächtiger. Die erzführenden Thone scheinen nach den bisherigen Untersuchungen hier eine grosse Mulde auszufüllen, welche der weiter im Osten anstehende devonische Kalk und der Schieferthon bildet.

In demselben treten grössere und kleinere Trümmer von devonischen Kalken auf, sowie in Klüften theils krystallisirter theils derber grobkrystallinischer Calcit, von derselben Reinheit, wie er weit häufiger in den Gruben von Niemczitz getroffen wird.

Was die Verbreitung dieses Schieferthones betrifft, so wurde derselbe in den Gruben von Niemczitz, in der Richtung des nördlichen Streichens eine Meile von Petrowitz entfernt, bisher nicht beobachtet, denn hier trennen die erzführenden Thone in wechselnder Mächtigkeit von 0·2 bis 2 m. den Syenit vom devonischen Kalke. In der Richtung des südlichen Streichens, etwa 150 m. von den früher angelegten Schürfen entfernt, wurden im Spätherbste zwei neue Schürfversuche gemacht und hierbei schon in Tiefen von 8 und 10 m. der devonische Kalk erreicht, bedeckt von gelben und rothen Thonen. Entweder hat daher der Schieferthon sich bereits ausgedrückt oder, was nicht unwahrscheinlich ist, eine kleine Wendung nach Westen gemacht.

Für letztere Ansicht spricht das Vorkommen eines demselben sehr verwandten Schieferthones, welcher im südlichen Streichen, eine Meile von Petrowitz entfernt, im Punkwathale unweit der Felsenmühle als Scheidungsglied des devonischen Kalkes und Syenites zu Tage tritt.

Derselbe besitzt, bei einer Mächtigkeit von etwa 3 m., eine dunkelgrüne bis röthliche Farbe. Spuren von Petrefacten konnten, vielleicht in Folge der vorgeschrittenen Verwitterung, in demselben nicht wahrgenommen werden.

Was die Charakteristik des Schieferthones von Petrowitz betrifft, so ist dieselbe im Wesentlichen folgende:

Frisch aus der Grube genommen ist der Thon schmierig, wenn auch nicht plastisch, stets deutlich geschiefert, und leicht spaltbar.

Er besteht aus mikroskopisch feinen Thontheilchen, Eisenocker, Glimmerblättchen und feinen Quarzstäubchen. Seine Farbe ist ockergelb, stellenweise röthlich und bläulich grau. An der Luft verschwindet bald die Bergfeuchte, wobei der Thon so erhärtet, dass er angeschlagen klingt,

sich schwer schneiden noch schwieriger spalten lässt; hierbei fühlt sich derselbe fettig an, klebt stark an der Zunge und zeigt einen charakteristischen Schimmer, der stellenweise in Seidenglanz übergeht. Angehaucht entwickelt derselbe einen starken thonigen Geruch. Geglüht wird er anfangs roth, später weiss; Säuren greifen denselben nicht an; sein spezifisches Gewicht beträgt: 2·45.

Von accessorischen Bestandtheilen ist der Schieferthon frei, hingegen treten Thier-Petrefacten in derartiger Menge auf, dass derselbe stellenweise von diesen ganz erfüllt ist.

Mit Ausnahme von wenigen bisher unbestimmbaren Steinkernen: einer Koralle *(Cyathophyllum?)* einer Brachiopode (*Spirifer?)* und einer Gasteropode *(Turritella?)* sind vorzugsweise Abdrücke von Crinoiden vorhanden, zumeist in kleinen Höhlungen, welche die Körper nach der Auflösung und Fortführung hinterlassen haben.

Diese Abdrücke von Crinoiden erscheinen zumeist als sogenannte Schraubensteine. Dünne kreisrunde Scheibchen von 5 bis 8$^{mm.}$ Durchmesser sind in Abständen von 2 bis 3$^{mm.}$ durch eine centrale Achse von 5 bis 20$^{mm.}$ Länge verbunden. Fig. 1 (um das Doppelte vergrössert). Scheibchen und Achse bestehen aus Eisenocker und liegen in einem Kanale, welchen einst die Säulenglieder eines Crinoiden ausgefüllt haben. Diese ursprünglich aus Kalk bestandenen Glieder sind hier aufgelöst und fortgeführt worden, so dass blos der Abdruck der Aussenseite und die ockerige Ausfüllung der inneren Höhlungen des Crinoiden-Stieles übrig geblieben sind. Noch häufiger sind die Abdrücke der Gelenkflächen der Säulenglieder. Die Kleineren zeigen 40 bis 50 radiale Riefen mit einer fünfstrahligen erhabenen Rosette um den kleinen centralen Nahrungskanal, welcher zumeist mit fester Thonmasse ausgefüllt ist. Fig. 2 (vergrössert.) Die Grösseren zeigen 30 bis 40 radiale Riefen von dem meist hohlen runden Nahrungskanale ausgehend, jedoch fehlt diesen die Rosette. Fig. 3 (nicht vergrössert). Manchmal haben diese in Folge eines seitlichen Druckes eine eliptische Form angenommen.

Fig 1.

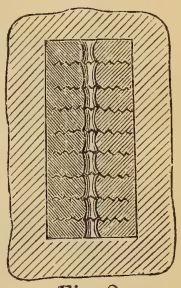


Fig. 2.

Fig. 3.

Aehnliche aus Eisenocker bestehende Schraubensteine sollen bei Hüttenrode am Harze in devonischen Schichten gefunden worden sein.

Indessen stimmt die Abbildung dieser Harzer Schraubensteine bei Knorr (Merkwürd. II. Tab. G. VII.) und bei Quenstedt (Petref. Tab. 54, Fig. 34, 35 und 36) — von Schlotheim *Encrinites epithonius* genannt — mit obigen Schraubensteinen nicht vollkommen überein.

Die Abdrücke der grösseren Gelenkflächen zeigen hingegen eine grosse Uebereinstimmung mit denjenigen, welche in grosser Menge in den Quarzpsammiten der Devon-Formation des Harzes gefunden und zu *Cyathocrinus pinnatus Golf. (Ctenocrinus typus Br.)* gehörig betrachtet werden.

Unter solchen Umständen lässt sich die Crinoiden-Species wohl nicht mit absoluter Gewissheit bestimmen.

Hoffentlich werden fortgesetzte Untersuchungen die Identität dieser Crinoidenspecies herstellen und die Bestimmung der übrigen Thierreste ermöglichen.

Studien

über das

Wärmebedürfniss der Pflanzen

mit Rücksicht auf den Darwinismus

von

A. Tomaschek.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 10. April 1872.)

Den Gegenstand der nachfolgenden Auseinandersetzung soll insbesondere die Frage bilden, ob unter der Voraussetzung der Variabilität des pflanzlichen Organismus, bei der Annahme der Unbeständigkeit der Arten, zur Bestimmung der Abhängigkeit der Phasenfolge von den Temperatur-Verhältnissen constante Werthe erlangt werden können.

Wir setzen in der Pflanze eine Reihe physiologischer Vorgänge voraus, welche in ihrer bestimmten Aufeinanderfolge und in ihrem wechselseitigen Ineinandergreifen, allerdings von äusseren Agentien beeinflusst, die Individualität des pflanzlichen Organismus ausmachen.

Indem der Pflanzenkörper sich aus dem ihm zu Gebote stehenden Materiale, nach der ihm inwohnenden Gesetzmässigkeit, unter Benützung der ihn umgebenden Verhältnisse, selbst aufbaut, ist derselbe durchaus nicht einer Maschine, die von Aussen getrieben wird zu vergleichen.

Dieser im Innern der Pflanze waltende individualisirte Bildungs- und Gestaltungsprozess ist nicht einfach Produkt der jeweilig sie umgebenden Kräfte. Er hat vielmehr in Folge des generationsweisen Zusammenhanges der Individuen, in allen Einzelnheiten seine Geschichte.

So kann ein Individuum, zu Folge der besonderen Einflüsse, denen es unterliegt, sich neue Befähigungen erwerben oder bereits ihm zugekommene verlieren. Beides aber, die Erwerbung und der Verlust können nach dem anerkannten Gesetze der Erblichkeit auf neue Individuen übergehend, diesen entweder zur Sicherung ihrer Existenz nach Umständen überwiegende Kräfte gegenüber den anderen Individuen gewähren, oder in anderen Fällen ihren Untergang veranlassen.

Was insbesondere die Beziehungen der Pflanze zur Wärme anbelangt, so können wir uns dieselben nach dem Gesagten als eine Anpassung, als eine oft höchst überraschende Harmonie in den Bewegungserscheinungen des Pflanzenlebens mit den Bewegungen der Wärme vor-

stellen deren Ziel die Erhaltung und der Fortbestand des Individuums und der Nachkommenschaft ausmacht.

Es würde zu weit führen hier die oben erwähnte Anpassung im Gebiete der Pflanzenwelt ins Einzelne zu verfolgen. Nur soviel muss hier herausgehoben werden, dass die Pflanzen nicht allein in dem Verlaufe der physiologischen Processe und der Phasenfolge ihrer Entfaltungs-Erscheinungen der Wärme akkomodirt erscheinen, sondern selbst die morphologischen Eigenthümlichkeiten das Gepräge jener Einflüsse an sich tragen unter denen die Wärme besonders hervorragt.

Werfen wir nun einen Blick auf die wunderbare Anpassung, welche die Flora der arktischen Zone, die der Alpenwelt oder nur die uns näher liegende des Frühlings, in allen Einzelnheiten erkennen lässt.

Die Oekonomie in der Massenentwicklung, die mangelhafte Streckung der Internodien und die damit im Zusammenhange stehende Annäherung der Blattkreise, das Verbergen der zur Ausdauer bestimmten Theile unter der Erde, die direkten Schutzmittel gegen die Kälte in der Behaarung und in dem Ueberzuge mit Harzen, die Ausnützung der Insolations-Wärme durch oberirdische Theile, das Hervortreten grösserer prachtvoll gefärbter Blüthen zur leichteren Ermöglichkeit der Befruchtung durch die Vermittlung der Insekten sind lauter Beweise der erwähnten Harmonie.

Wie evident einerseits die Abhängigkeit des Pflanzenlebens von der Wärme erscheint, so dass ein inniges Zusammengehen der Pflanzen-Entwicklung mit dem Steigen der Temperatur für Niemanden zweifelhaft erscheint, ebenso schwierig erscheint die Frage über die Wärmebeziehungen der Pflanzen, wenn es sich um die Feststellung eines numerischen Massstabes zur Messung des Fortschrittes der Wachsthums-Erscheinungen handelt.

An Versuchen aller Art diese Frage zu lösen fehlte es zu keiner Zeit, doch blieben bis jetzt die Methoden derjenigen, die sich mit dieser Aufgabe befassen sehr auseinandergehend.

Während die überwiegende Mehrzahl der Forscher die Lösung dieser Frage über die Abhängigkeit der Pflanzenentwicklung von der klimatischen Wärme in der Feststellung constanter Werthe sucht, hält neuerdings Wladimir Koeppen die Aufstellung solcher Werthe für eine blosse Illusion. (Wärme und Pflanzenwachsthum etc. Bulletin de la sosiété impr. des naturalistes de Moscou 1870.)

Allerdings ist das allmählige Steigen der Wärme nicht der einzige Faktor, der den Fortschritt in der Entwicklung der Vegetation normirt; wir sind vielmehr noch nicht einmal zur Kenntniss aller jener Potenzen gelangt, welche die Entwicklung der Vegetation und ihre Anpassung an

die Jahreszeiten bedingen, doch bleibt gewiss die Anhäufung und Steigung der Wärme vor allem am wirksamsten.

Krašan (Studien über die periodischen Lebenserscheinungen der Pflanzen etc. Verhandlungen der k. k. zoolog. bot. Gesellschaft in Wien. 1870 p. 351) hat grösstentheils theoretisch das Wechselverhältniss der wichtigsten Faktoren Feuchtigkeit, Licht, Nährstoffe und Wärme zu bestimmen gesucht und darauf hingewiesen, dass sich diese Grössen im Wachsthumsprocesse nicht blos wie Faktoren verhalten, sondern sich auch nach einem bestimmten Verhältnisse gegenseitig in Wirksamkeit versetzen, während die Ueberschüsse unbenützt bleiben oder zu anderen Funktionen verwendet werden. Er hat dieses Verhältniss Bindungs-Verhältniss genannt, weil durch jede bestimmte Menge von Feuchtigkeit ein bestimmtes Quantum von Licht, Nährstoff und Wärme durch jede bestimmte Menge von Wärme ein bestimmtes Quantum von Feuchtigkeit, Licht und Nährstoff wirksam gemacht, gleichsam gebunden wird. Es ist begreiflich, dass auch diese Methode nur dann eine sichere Begründung erlangen kann, wenn durch passende Beobachtungen bestimmte Werthe numerisch festgestellt werden.

Zur Bestimmung constanter Werthe gibt Alex. v. Humboldt (Kleinere Schriften 1. B. 1853. Von den isothermen Linien etc. p. 275) folgende Andeutungen:

An allen Orten, deren Mittel-Temperatur unter 17° ist, tritt das Wiedererwachen der Natur im Frühlinge ein: in dem Monate, dessen Temperatur 6° bis 8° erreicht. Erreicht ein Monat:

5°5 so sieht man blühen den Pfirsichbaum *(Amygdalus persica.)*
8°2 „ „ „ „ „ Pflaumenbaum *(Prunus domestica.)*
11°0 „ „ „ Blätter treiben die Birke *(Betula alba.)*

In Rom ist es der März, in Paris der Anfang des Mai, in Upsala die Mitte Juni. Beim Hospitz des St. Gotthard kann die Birke nicht fortkommen, weil der wärmste Monat des Jahres dort kaum 8° erreicht. Addirt man die Mittel-Temperaturen der Monate über 11° zusammen, d. h. die Temperaturen der Monate, in welchen die ihre Blätter verlierenden Bäume vegetiren, so hat man ein ziemlich genaues Maass von der Kraft und Dauer der Vegetation. In dem Maasse als man nach Norden vordringt wird das Pflanzenleben auf einen kürzeren Zeitraum beschränkt. Im mittäglichen Frankreich sind es 270 Tage im Jahre deren Mitteltemperatur 11° überschreitet, d. h. die mittlere Temperatur, welche die Birke erfordert um ihre ersten Blätter zu entwickeln. In St. Petersburg ist die Anzahl dieser Tage nur 120. Diese zwei so ungleichen Vegetations-Cyclen haben eine nur um 3° verschiedene Mittel-

Temperatur, und dieser Wärmemangel wird selbst durch die Effekte des directen Lichtes ausgeglichen, welches auf das Parenchym der Pflanzen im Verhältniss der Tageslänge wirkt.

Nach Adanson und Bousingault (Bousingault. Economie rural übersetzt von Graeger. 2. B. 1844) erhält man für dieselbe Pflanze einen unveränderlichen Werth, wenn man die mittlere Wärme der Vegetationszeit mit der Anzahl der Tage multiplicirt die vom Anfang bis zu Ende des Wachsthums verflossen sind.

Bousingault hat insbesondere annuelle Pflanzen und zwar cultivirte Arten ins Auge gefasst. Das durch die Bemühungen Quetelets (Quetelet Instructions sur l'observation de phénoménes periodiques 1840) und C. Fritsch fast über alle Theile der civilisirten Welt ausgedehnte System phänologischer Beobachtungen, hat insbesondere C. Fritsch Gelegenheit gegeben, die Beständigkeit der Wärmesummen in mehrjährigen Mittelwerthen auch in Betreff des Eintrittes der Belaubung, der Blüthe und Fruchtbildung mehrjähriger Arten zu erproben und so einen Index festzustellen, nach welchem die Phasenfolge der jährlichen Vegetation abläuft. C. Fritsch hat die Berechnungen auf 889 Pflanzenarten ausgedehnt. Höchst überraschend ist die genaue Uebereinstimmung der jährlichen Summenwerthe gerade bei jenen Arten, welche spät blühen und fruktificiren, z. B. bei *Catalpa syringifolia.* $\Sigma = 1193^0.8 \pm 13.8$. Hingegen *Aesculus hippocastanum* z. B. $\Sigma = 409^0.7 \pm 23.1$.

Nach vielfältigen Versuchen gelang es auch mir eine befriedigende Uebereinstimmung der auf ähnliche Weise berechneten Wärmesummen betreff der phänologischen Daten für die Umgebung Lembergs zu erzielen. Ich halte jedoch die Darstellung der Constanten, durch blosse Summenwerthe für die Blüthe und Fruchtreife aus dem Grunde für nicht ausreichend, weil die verschiedenen Temperaturen, aus welchen diese Summen entstanden, für das Gedeihen der Pflanzen in allen verschiedenen Phasen ihres Lebens nicht gleichwerthig sein können. Jede Phase der Wachsthumsperiode ist bestimmten Wärmegraden angepasst, so dass der Blüthenentwicklung andere Temperaturhöhen günstiger erscheinen als der Blatt- und Fruchtentwicklung. Wie sehr die Summenformel als passender Ausdruck für die Massenentwicklung gelten kann, erscheint sie jedenfalls unzureichend zur Darstellung der Entfaltungserscheinungen. Es kann wohl nicht geläugnet werden, dass die physiologischen Vorgänge der verschiedenen Entfaltungserscheinungen bestimmten Temperaturen angepasst sind. Eben desshalb ist auch der Eintritt des Blühens und Fruktificirens an verschiedene Jahreszeiten gebunden, weil die Höhe der Temperatur zur Regulirung der individuellen Lebensvorgänge mass-

gebend erscheint. Wäre die Temperaturhöhe der Pflanze in den verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung gleichgültig, so müssten beispielsweise jene Vorgänge, die in Folge geringer Wärmemenge erfolgen bei fortschreitender Wärmeanhäufung und wachsender Temperaturhöhe sich öfters wiederholen und doch finden wir *Corylus Avellana* ungeachtet der hierzu nothwendigen nur geringen Wärmemengen nicht den ganzen Sommer hindurch blühend.

Es ist hierbei nicht vorauszusetzen, dass das Aufblühen der Kätzchen desshalb im Frühlinge erfolgt, weil die Anstrengung der Pflanze in früherem Jahre zur Bildung der Kätzchen nothwendig war, da weder die Frucht noch die Blüthe so massig gebildet sind, um eine so tiefgreifende Erschöpfung der Pflanze nach sich zu ziehen. Das ausnahmsweise Auftreten der zweiten Blüthezeit mehrerer Baumarten im Spätsommer oder Herbst bestätiget unsere Ansicht, weil die Ordnung des zweiten Aufblühens den abnehmenden Werthen der Temperaturmittel entsprechend, eine umgekehrte ist. Es blühen das zweite Mal *Robinia Pseudoacacia, Aesculus Hippocastanum* früher wieder auf als die Obstbäume oder das Märzveilchen. Die geringere Energie der zweiten Blüthenentwicklung hat offenbar ihren Grund in der abnehmenden Reihe der Temperaturmittel, da sich die Pflanzen der gemässigten Zone gegen das Steigen der Temperatur im Frühlinge und Sommer durchaus nicht gleichgültig verhalten.

C. Fritsch selbst hat das unzureichende der Summenformel als einzigen Ausdruck für das Wärmebedürfniss der Arten dadurch anerkannt, dass er für den Eintritt der Blüthenzeit und der Fruchtreife das Maximum und Minimum der Temperatur des Zeitraumes der Entwicklung beisetzte wodurch er jedenfalls den Werth seiner Arbeit bedeutend erhöhte.

Ich habe zuerst nach 5jährigen später nach 10jährigen Beobachtungen nachgewiesen, dass von beiden Faktoren, aus welchen die Wärmesumme besteht der eine, die Dauer der wirksamen Periode, veränderlich, die mittlere aktive Temperatur — der andere Faktor nahezu constant sei. Aus diesen Untersuchungen ging hervor, dass alljährlich zur Zeit der Blüthe der meisten Baumarten der Umgebung Lembergs auffallend übereinstimmende Summen und Mittelwerthe der Temperatur eintraten und es blieb über die Harmonie der Temperatur-Verhältnisse mit der Entwicklung der Blüthen kein Zweifel. Wir sahen das Eintreffen der Blüthezeit sowohl der Höhe der Temperatur des vorhergegangenen Zeitraumes als eben auch einer gewissen Dauer der Einwirkung derselben, welche sich in der Summe darstellt auf überraschende Weise angepasst. Die Ergebnisse waren folgende:

Prunus cerasus dulcis nach 10jähr. Beobachtungen (1857—1868) blüthe bei einer Höhe der Mitteltemperatur von 3·58 R. ± 0·07

Prunus Padus nach 12jähr. Beobachtung (1857—1868) am 5. Mai im Mittel der Jahre 1852—1868 blühte bei einer Höhe der Mitteltemperatur von 3·82 R. ± 0.04

Aesculus Hippocastanum nach 16jähr. Durchschnitt am 15. Mai blühte bei einer Höhe der Mitteltemperatur von . . . . . 4·36 R. ± 0·1

Robinia pseudo Acacia nach 14jähr. Durchschnitt am 3. Juni blühte bei einer Höhe der Mitteltemperatur von . . . . . 5·81 R. ± 0.12

Tilia grandifolia am 23. Juni blühte bei einer Höhe der Mitteltemperatur von . . . . . 7·1 ± 0·2

Nur das Jahr 1862 bildete eine Ausnahme. In diesem Jahre waren nach lange andauerndem Froste im Jänner und Februar, Ende März plötzlich unverhältnissmässig hohe Temperaturen eingetreten, so dass zur Zeit des Eintrittes derselben die genannten Arten zur Entfaltung noch nicht vorbereitet waren. Die Summen der Tagesmittel hingegen waren in diesem Jahre zur Blüthezeit der genannten Arten kleiner als das 10jährige Mittel. Die ausnahmsweise höheren Mitteltemperaturen dieses Jahres haben also eine geringe Dauer der Einwirkung derselben zur Folge gehabt.

Professor Hoffmann in Giessen hat den obigen Werth für *Prunus avium* auf 3·672 bestimmt, ohne sich jedoch mit dieser gewiss überraschenden Uebereinstimmung zufrieden zu stellen, da er unbegreiflicher Weise die nahe Uebereinstimmung der nach gleicher Methode gewonnenen Werthe, der bei der Berechnung der Mittel erfolgten Verkleinerung der Zahlen zuschreibt.

Auch C. Fritsch hat später für einige Arten auf gleiche Weise wie wir in Lemberg, die Werthe der aktiven Mitteltemperaturen für Wien berechnet. Auch er hat jedoch die nahe Uebereinstimmung der gewonnenen Resultate nicht ausreichend gewürdigt, da er die obigen Mitteltemperaturen für sich allein ins Auge fasste und nicht bedachte, dass sie im Laufe des Frühlings allmählig erreicht werden und somit eine dauernde Einwirkung derselben erforderlich erscheint. Die auf die Bäume bis zur Blüthezeit einwirkenden Tagesmittel bilden eigentlich eine Reihe deren Wirksamkeit eben aus dem Mittel ihrer Werthe beurtheilt werden kann.

So sehr erscheinen insbesondere die Bäume empfindlich gegenüber der Wärme, dass sie alljährlich genau nach den jeweiligen thermischen

Verhältnissen die Blüthezeit ändern. Mit Umsicht angestellte phänologische Beobachtungen können während der Vegetationsepoche nicht nur einigermassen das Thermometer ersetzen, sondern gestatten auch einen richtigen Schluss auf die geographische Position wie der Erfolg beweisst den die Anwendung der von C. Fritsch berechneten geographischen Constanten der Blüthezeit, hatte.

Wie empfindlich die Vegetation gegenüber der jährlichen Aenderung der Temperatur-Verhältnisse ist, zeigt sich beispielsweise in der Berücksichtigung der Blüthezeiten in dem für die Vegetation günstigem Jahre 1869. Damals blüthen auf:

In Lemberg:		In Wien:
Der Kirschbaum	am 23. April,	am 15. April,
Die Traubenkirsche	am 28. April	„ 16. „
Die Rosskastanie	„ 7. Mai,	„ 24. „
Die Robinie	„ 23. „	„ 13. Mai.

Diese Daten zeigen gegenüber den mehrjährigen (12—19jährigen) Mitteln einen Vorsprung von + 7·5 Tagen für Lemberg und + 9 Tagen für Wien, also für Lemberg einen Vorsprung etwa 2 oder 2·2 Breitegraden entsprechend, oder 0·68 der Differenz der Blüthezeit zwischen Wien und Lemberg, welche übereinstimmend aus genauen Beobachtungen und aus den oben erwähnten geographischen Constanten von C. Fritsch sich äuf 11 Tage im Mittel beziffert. (Vergl. Zeitschrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie N. 12. 1869. p. 312.)

Nicht alle Gewächse sind wie die Bäume in ihrer Blüthezeit an gewisse Monate des Jahres gebunden, auch ragen dieselben mit ihrer Krone hoch in die Luft und nicht selten ist ein grösserer Theil der Organe im Schatten verborgen, daher auch diese grösstentheils von der Schattentemperatur beeinflusst werden und den Schwankungen der Wärme am meisten folgen. Indessen kann auch bei den Bäumen eine Ausbeutung der solaren Wärme, Insolations-Wärme der strahlenden Wärme der Sonne gegenüber der diffusen Wärme der Luft nicht in Abrede gestellt werden.

Insbesondere macht sich dieser Umstand bei den im Vorfrühlinge zur Blüthe gelangenden Baumarten im hohen Grade geltend. Man sieht im ersten Frühlinge anfänglich nur jene Kätzchen stäuben, welche sich an den der Sonne zugekehrten Zweigen befinden und zwar etwas früher an jener Seite der Kätzchen, welche gegen Süden gekehrt ist. Ja bei einigen Weidenarten krümmen sich die Kätzchen und stäuben nur an einem der Sonne zugewendetem höchstem Punkte. Ja selbst auch bei *Catalpa syringifolia* beobachtete ich, an einem im botanischen Garten zu Lemberg befindlichem Exemplare, — welches nicht alle Jahre zum Blühen

gelangte — im Jahre 1869 das Aufblühen zuerst an der Südseite, und zwar so allmählig, dass ungeachtet hoher Schattenwärme einige Tage vergingen, ehe alle nach den verschiedenen Weltgegenden gewendeten Blüthen nach einander zum Aufblühen gelangten. Andererseits findet ein allseitiges Aufblühen manchmal innerhalb eines Tages bei hoher Schattentemperatur oft bei wolkenbedecktem Himmel, besonders in der Mitte der Blüthezeit der Bäume statt. Dieses Aufblühen oder vielmehr Stäuben aller Kätzchen eines Baumes an demselben Tage tritt häufig bei *Populus italica* ein. Es mag dies auch der Grund sein, warum bei den frühzeitig blühenden Arten, insbesondere den *Amentaceen* sowohl die Summenformel als auch jene für die Mittelwerthe, ungeachtet der gerade diese Arten betreffenden grösseren Sorgfalt, für die Zeit des Stäubens sehr wenig passend erscheinen. In dieser Ausbeutung der solaren Wärme, gleichen die sich im Frühlinge entwickelnden Arten jenen der arktischen Zoone, wo das Leben zuerst in den überwinterten Knospen, wenn diese von den Sonnenstrahlen getroffen werden, erwacht, während die Lufttemperatur noch tief unter dem Frostpunkte steht und das Holz der Wurzeln und Stämme noch gefroren ist.

Eben um diese Zeit entwickeln sich beispielsweise bereits die Kätzchen der strauchartigen Polarweiden und die Blüthen der Alpenrose *Rhododendron parvifolium*. Es ist anzunehmen, dass die Vegetation des Frühlings nicht nur die wärmenden, sondern auch die aktinischen ultravioletten Strahlen, die nach Hunt im Frühlinge vorherrschen und insbesondere das Keimen und ähnliche auf Assimilation der Reservestoffe beruhenden Entfaltungsprocesse mächtig unterstützen und anregen, in gleichem Maasse ausbeutet.

So ist erklärlich, dass sich selbst die jedenfalls merkwürdige, neuerdings von Professor Hoffmann in Giessen nachgewiesene alljährliche Zusammenstimmung der Summen der täglichen Maxima der Insolations-Wärme zur Zeit des Blüthenanfanges für viele Arten minder günstige Resultate liefert. Prof. Hoffmann's Methode besteht darin, die täglichen höchsten Temperaturen an einem der Sonne ausgesetzten Thermometer zu summiren.

Sein Verfahren weicht daher von jenem des C. Fritsch dadurch ab, dass er den täglichen Mitteltemperaturen die täglichen Maxima der Temperatur, und noch überdiess von einem der Besonnung ausgesetztem Thermometer substituirt. Das Instrument dessen sich Professor Hoffmann bediente, war ein gewöhnliches Quecksilber-Register-Thermometer mit ungeschwärzter Kugel auf Holz befestigt. Es war $4^1/_2$ Pariser Fuss über dem Boden am Rande eines Rasenplatzes an einer freien Stelle des

botanischen Gartens in Giessen aufgestellt, in welchem sich auch die beobachteten Pflanzenexemplare befanden. Das Thermometer wurde im Jänner von früh bis 2 Uhr Nachmittags von der Sonne direkt getroffen, im Juni von Früh bis 4½ Uhr Nachmittags.

Diese Beobachtungen gaben z. B. für *Aesculus Hippocastanum* folgende von der Zeit der tiefsten Winterruhe bis zur Blüthezeit berechneten Summen:

Im Jahre 1866 = 1306° R., im Jahre 1867 = 1307°, für *Salix daphnoides* hingegen 1866 = 916° R., für 1867 = 758°!

Aehnliche überraschende Uebereinstimmung zeigte sich bei der Beobachtung, welche Ziegler in Frankfurt nach gleicher Methode anstellte, und zwar für *Aesculus Hippocastanum* für das Jahr 1869 = 1416°, 1870 = 1411°, dies gibt jedoch ungeachtet der frappanten Uebereinstimmung in beiden Jahren an beiden Orten Frankfurt und Giessen eine Differrenz von 107° also 8% der Gesammtsumme, während nach meiner Berechnungsweise die Differenz für *Prunus avium* zwischen Lemberg und Giessen nur 2½% ausmacht.

Es lässt sich somit nicht leugnen, dass alle 3 Formeln, ungeachtet ihrer jedenfalls nur beschränkten Anwendbarkeit im Einzelnen, höchst überraschende Resultate liefern. Eben desshalb kann ich keine Verwerfung derselben *a priori* befürworten, am allerwenigsten aber aus Gründen der geringen Nützlichkeit derselben zu praktischen Zwecken der Oekonomie oder Pflanzengeographie, oder wegen ihrer Einfachheit im Vergleiche zu Formeln der Physiker, welche dieselben für die Arbeit der Dampfmaschine aufstellen. Es wird besonders in letzterer Beziehung nicht nothwendig sein darauf hinzuweisen, wie oft die Natur durch die einfachsten oft unscheinbaren Mittel ihre höchsten Zwecke erreicht. Vielmehr wird es gerathen sein das Thermometer in der Hand auf Grundlage der gewonnenen Resultate immer vom neuen, nach allen möglichen Richtungen Wärmemessungen mit physiologischen Beobachtungen zugleich zu verbinden, um endlich eine allgemein gültige Form der Uebereinstimmung zu finden.

Auch Prof. Hoffmann begann mit ähnlicher Negation jeder bestimmten Formel um endlich sich ebenfalls zu einer einfachen Temperaturformel zu bekennen.

Diese überraschende Anpassung an die steigende Erwärmung des Frühlings, welche sich in dem alljährlich zur Blüthezeit wiederkehrenden Wärmesummen oder Mitteltemperaturen offenbart, hat seinen Grund in der oft durch Jahrtausende andauernden, auf natürliche Zuchtwahl gegründeten Anpassung der Organismen an die Wärmeverhältnisse ihres

Wohnortes. In der That befände sich derjenige in einem tiefen Irrthume befangen, der die klimatischen Bedürfnisse der Pflanzenarten für unveränderlich und anerschaffen hielte. Beide, sowohl diese als diejenigen Charaktere, welche die Art begränzen, sind in Folge der Plasticität der Organisation gleich wandelbar und im Laufe der Zeit erworben. Eben desshalb greifen aber auch die Wärmeverhältnisse so tief in das Wesen der Pflanze ein, dass sie sich auch in den morphologischen und physiologischen Eigenthümlichkeiten deutlich abspiegeln. Um nur eins aus der Fülle der diessbezüglichen Thatsachen aufzugreifen, so lässt sich selbst die regelmässige Vertheilung der Blüthezeiten, innerhalb des aktiven Jahres ohne der Annahme des Zusammenwirkens historischer oder geologischer, durch eine Reihe von Generationen einwirkender Ursachen nicht begreifen.

Während einerseits bei mehreren Baumarten die Phasen der Blattbildung, des Blühens und der Fruchtbildung gleichförmig innerhalb des aktiven Jahres vertheilt sind, sehen wir bei anderen Arten, den echten Frühlingsbäumen, sowohl die Blattbildung als die Blüthe und Fruchtzeit in dem engen Zeitraum weniger Wochen zusammengedrängt. Die fremde Robinie, ja selbst die Rosskastanie oder der Flieder sind unserem Klima enger angepasst als z. B. die einheimischen Weiden und Pappeln. Während bei jenen die genannten Phasen über die ganze Zeit des aktiven Jahres vertheilt sind, wird bei diesen der grösste Theil der Vegetationsperiode, und zwar jener Theil, der die am meisten belebenden Kräfte entwickelt, bloss zur Holzbildung verwendet. Die Ursache dieser Erscheinung kann zugleich mit der Verarmung an Formen unserer heutigen Flora in der Eiszeit gefunden werden, welche der gegenwärtigen Epoche voranging. Unsere Weiden insbesondere, welche sich seiner Zeit durch den zusammengedrängten Blüthenstand, durch die wenig massigen Früchte, durch die kurze Zwischenzeit zwischen Blüthe und Fruchtzeit, dem geringen Wärmebedürfnisse zur Vollendung dieser Processe und überdiess durch die Fähigkeit zur Ausbeutung der solaren Wärme irgend einem Stadium der Eiszeit vollkommen angepasst haben, fanden Gelegenheit unter dem Schutze des Frühlinges den Kampf um ihr Dasein, auch in der gegenwärtigen Epoche mit Erfolg durchzuführen. Das Wurzelchen der Weidensamen durchbricht schon 12 Stunden nach der Aussaat die Samenschale, ebenso wie auch ihre Keimkraft schon nach 12 Tagen verloren geht. Sie haben sich der ungewöhnten Wärme nur durch Massenbildung akkomodirt, indem sie die Baumform angenommen, ohne jedoch ihre früheren physiologischen Eigenthümlichheiten, rücksichtlich der Fruktifikation aufzugeben. Indessen zeigten sich auch hier

schon weitere Spuren einer grösseren Anpassung der Formen, wenn z. B. *Salix capraea* mit jenen Arten verglichen wird, deren Kätzchen ohne besonderen Schutz gegen die Kälte in späteren Frühlingstagen sich zugleich mit den Blättern entwickeln und zugleich mit der Vollendung der Blätter zum Stäuben und fructificiren gelangen. Niedere Formen, sowie Zwergformen der Birke erhalten sich auch auf Torfwiesen, wo der feuchte Boden durch die stetige Verdunstung noch mehr abgekühlt wird. So durchlaufen auch sowohl im arktischen Gebiete, als im Hochgebirge die Weiden in ihrer Art wechselnd und ineinander übergehend, nach dem Grade der zu Gebote stehenden Wärme, eine abnehmende Reihe nach dem Umfange der Zweige und der mit der Blüthe gleichzeitigen Entwicklung des Laubes.

Unlängst hat F. Ritter v. Schwind (Verh. der k. k. zoolog. bot. Gesellschaft 1871) sorgfältige Beobachtungen über die Temperatur im Innern eines lebenden Baumes angestellt und gefunden, dass die Temperatur daselbst niedriger sei als im Innern eines getödteten Baumes. Die Folgerung, welche er jedoch aus diesem Versuche macht, dass der beobachtete Wärmeverlust mit der Neubildung des Holzes, also mit dem Verbrauche der Wärme, durch Arbeit der plastischen Thätigkeit des Baumes erklärbar sei, scheint mir, ungeachtet der richtigen theoretischen Voraussetzung, allzugewagt, da die Erklärung dieser Abkühlung des lebenden Baumes, durch das Aufsteigen des kälteren Saftes aus den unter der Erde befindlichen Theilen viel näher liegt. Es ist aus den Beobachtungen von Krutsch (Untersuchungen über die Temperatur der Bäume im Vergleich zur Luft und Bodentemperatur. Tharander Jahrbuch X. 2. III.) bekannt, dass unter Tags die Aeste wärmer sind als der Stamm. Die bei der Zersetzung der Kohlensäure in den Blättern zu vermuthende Erkaltung, kann sich daher nicht bis in den Stamm erstreckt haben. Die Kohlensäure ist allerdings das Materiale aus dem die Pflanze unter Einfluss des Lichtes den Kohlenstoff entnimmt. Fallen die Sonnenstrahlen auf eine Sandfläche, so wird der Sand erwärmt, und strahlt dann so viel Wärme aus, als er erhielt. Fallen aber dieselben Strahlen auf einen Wald, dann ist die abgegebene Wärme geringer als die erhaltene, denn ein Theil der Sonnenstrahlen ist zum Bau der Bäume verwendet worden. So wie bei der Trennung chemisch gebundener Atome Wärme verbraucht wird, erscheint sie wieder, wenn die Anziehung getrennter Atome wieder ins Spiel tritt, die Verbrennung ist die Umkehrung des Reductionsprocesses und alle Kraft die in der Pflanze eingeschlossen ist, erscheint wieder als Wärme, wenn die Pflanze verbrannt wird. (J. Tyndall. Deutsche Ausgabe durch Helmholz und G. Wiedemann

1871 p. 614.) Es ist kein Zweifel, dass die Holzbildung mit Wärme- und Lichtverbrauch verbunden ist.

Es ist bekannt, dass die Holzbildung sowohl gegen Norden als gegen die Schneegränze zu abnimmt, indem die Dicke der Jahresringe, also die Masse des in bestimmten begränzten Perioden gebildeten Holzes sich vermindert. Middendorf fand, dass die Baumstämme gegen die Polargränze immer dünner werden. Die Jahresringe der Lärche, welche in südlichen Gegenden 3 bis 5 Millimeter Dicke haben, erreichen innerhalb der Polarzoone höchstens 2 Millimeter Dicke. Man muss sich auch erinnern, dass jede Pflanze unter günstigen Bedingungen eine ungewöhnliche Ausdehnung annehmen kann. So sah man den Liguster als Baum von 12 Fuss Höhe, das Pfaffenröhrchen findet sich bis zu 10 Fuss Höhe, ebenso der Faulbaum bis 8 Fuss, der Wacholder erscheint in östlichen Gegenden oft baumartig. In Podolien an den Urwiesen erreichen selbst niedere perennirende Gewächse einen überraschenden Umfang. Mit Rücksicht auf diese Thatsachen ist es daher auch möglich, dass wie oben erwähnt, die Weiden sich der längern Dauer der Wärmeperiode der Gegenwart, gegenüber der Eiszeit durch Annahme der Baumform enger angepasst haben. Es ist höchst charakteristisch, dass in dem Masse als die Blüthezeit der Baumarten weiter in den Sommer hineingerückt erscheint, die Blüthen sich an längeren viel verzweigten blattreichern diessjährigen, daher wenig verholzten Aesten entwickeln. Diese Eigenthümlichkeit steht dem systematischen Charakter der Art fern, da die Arten bei denen die Blüthen vor den Blättern aus überwintertern Knospen hervorbrechen, verschiedenen Familien angehören. Umso inniger stehen solche Verhältnisse mit den klimatischen insbesondere thermischen Verhältnissen der Geburtsstätte in nächster Beziehung. Es scheint als Regel zu gelten, dass überall wo die Blüthe so zeitlich im Jahre eintritt, besonders wenn die Fruchtbildung bald nachfolgt oder wenigstens nicht mit Aufwand von grösserer Masse verbunden ist, der Ursprung solcher Arten in ein kälteres Klima von kurzer Vegetationsdauer fällt. Die Eigenthümlichkeiten im Eintritte und im Verlaufe der Phasen des Wachsthumes, sind insbesondere innerhalb des Vegetationscentrums, wo eine Art enstanden ist, den klimatischen und insbesondere dem Wechsel der thermischen Verhältnisse genau angepasst. In andere Länder oft durch eigene Kraft verpflanzt, suchen sie womöglich diesen Cyclus in der Phasenfolge einzuhalten, wenn ihnen nicht gelingt durch entsprechende morphologische und physiologische Umwandlungen sich den neuen örtlichen Verhältnissen zu akkomodiren. (Grisebach). Durch Summirung der Tagesmittel wird allerdings nur für diejenige Wärmemenge ein passender Ausdruck gewonnen,

welche der Pflanze dargeboten wird, nicht aber für jene Wärmemenge, welche die Pflanze selbst verbraucht hat. Es muss genau zwischen der dargebotenen und verbrauchten Wärme unterschieden werden. Bei annuellen Pflanzen soll allerdings nach der Lehre der Constanten diese Wärmemenge ein Massstab der wirklich verbrauchten Wärme sein. Wenn es sich um den Eintrit der Phasen handelt, so wird vorausgesetzt, dass die Entwicklung der Pflanze gleichen Schritt mit dem Steigen und der Anhäufung der Wärme hält, dass also die verbrauchte Wärmemenge der dargebotenen proportional ist.

Sollte es sich um die Messung des Verbrauches der Wärme durch den Lebensprocess handeln, so reichen selbst Versuche unter künstlich abgeänderten Umständen, wie sie z. B. von Sachs über die Wachsthumsgeschwindigkeit beim Keimen und deren Abhängigkeit von bestimmten constanten Temperaturen nicht aus, wenn nicht auf die durch das Wachsthum erfolgte Massenzunahme durch Abwägen der neugewonnenen organischen Substanz Rücksicht genommen wird.

Um solche Erfahrungen zu sammeln scheint mir das Thermometer nicht ausreichend. Es müsste allenfalls untersucht werden wie viel Pfunde Wasser von 0^0 bis 1^0 durch jene Wärmemenge erwärmt würde, welche die Pflanze zu einer bestimmten Gewächszunahme in Folge des Wachsthums-Fortschrittes disponirt hat. In dieser Richtung könnten allenfalls bestimmte Schlüsse über die durch den Organismus wirklich verbrauchte Wärme gemacht werden. Allein auch in dieser Beziehung haben Messungen von de Gasparin (influence de la chaleur sur les progrès de la vegetation. Comt. ren. X. L. p. 1089—1097) nachgewiesen, dass durch grössere Wärmesummen die Getraidearten korn- und strohreicher also gewiss gewichtiger werden, als wenn sie eine kleinere Wärmemenge in Anspruch nehmen. Obwohl also der faktische Wärmeverbrauch der Pflanze von gleicher Art unter verschiedenen Climaten schon in Bezug auf die ungleiche Menge und Dauer der dargebotenen Wärme ein verschiedener ist, so lässt sich dennoch, da die Pflanze ihre Eigenthümlichkeit rücksichtlich der Phasenfolge einhält eine gewisse übereinstimmende Gesetzmässigkeit rücksichtlich der Wärmeverhältnisse aufrecht erhalten. In dieser Beziehung hat Liensser (Petersburger Akademie 28 März 1867) das Gesetz aufgestellt: „Die an zwei verschiedenen Orten der gleichen Vegetationsphase zugehörigen Summen von Temperaturen über 0^0 sind den Summen aller positiven Temperaturen beider Orte proportionirt.“ Durch dieses Gesetz werden wir zunächst auf die Akklimatisirung hingewiesen, deren Besprechung sowie die Prüfung obigen Gesetzes wir einer nachfolgenden Auseinandersetzung vorbehalten.

Culturen der Pollenschlauchzelle

von

A. Tomaschek.

Mit einer Tafel (II.)

Auf diesen Gegenstand wurde ich zuerst 1868 durch Mittheilungen im Buch der Pflanzenwelt von Dr. C. Müller in Halle aufmerksam gemacht. Betreffend die Literatur dieser Frage ist mir ferner bekannt geworden: Vorläufige Anzeige von S. Reissek. Bot. Zeitung 1844, p. 505.

Reissek berichtet daselbst, es sei ihm gelungen:

1. Pollenkörner im Parenchyme des Blattes und Stammes zur Keimung zu bringen, so dass sie konfervenartige, zellige, grüne Pflänzchen wurden. Die Keimung geschah sowohl auf Theilen der Mutterpflanze als auch in Theilen gar nicht verwandter Pflanzenindividuen, so z. B. keimt Pollen von *Allium* in Knollen eines *Solanum tuberosum.*
2. Pollenkörner zur Keimung und Fruktificirung in der Weise zu bringen, dass ihre Schläuche in mit *Sporidien* beladene Pilze auswuchsen. Aus den *Sporidien* dieser Pilze erhielt Reissek durch Keimung im Wasser confervenartige Pflänzchen die Chlorophyl enthielten und sich durch Copulation fortpflanzten.
3. Den Uebergang der Pollenzelle in Thiere zu beobachten, welche den Infusorien angehören und eine willkührliche Bewegung zeigen.
4. Den Uebergang einzelner Chlorophylkörner in Conferven und Infusorien zu beobachten.

Ausführlicheren Bericht darüber Nova acta nat. cur. ac. Leop. C. XXI. 2. Ferner: Beitrag zur Kenntniss des Zellenlebens von Karsten. Bot. Zeitung 1849. 20 Stück auch in den gesammelten Beiträgen zur Anatomie und Physiologie der Pflanze B. I. p. 208. 1865. Ich selbst veröffentlichte: Eigenthümliche Umbildung des Pollens. Bulletin de la société imp. des naturalistes de Moscou 1871, B. II.

Ueber Culturen der Pollenschlauchzelle. Programm des deutschen Gymnasiums in Brünn 1871.

Im Nachfolgendem werden neuere Beobachtungen über Keimungen der Pollen von *Colchicum autumnale* und mehrerer *Oenothera* - Arten aufgenommen.

Nachdem durch die Entdeckungen Dr. Radlkofers und Hofmeisters die Annahme einer unmittelbaren Entwicklung des Keimes der *Phanerogamen* aus der Pollenschlauchzelle hinwegfällt, ist es wohl auch unwahrscheinlich, dass letztere für sich allein — wie Reissek behauptet — fern von der Narbe in ein keimtragendes Pflänzchen auswächst *) Diess darf jedoch nicht bestimmen die Thatsache der selbstständigen Keimung der Pollenzelle fern von der Narbe ausser Acht zu lassen. Wenn auch nicht sobald in Aussicht steht, aus der Beobachtung dieser Wachsthumserscheinungen, getrennt von der Stammpflanze, Aufklärung über den Vorgang der Keimbildung im Innern des Keimsackes zu gewinnen, so ist die Erscheinung des Fortlebens und Fortentwickelns einer vom lebenden Organismus sich freiwillig trennenden Zelle, schon an und für sich so merkwürdig, dass ee gewiss erfolgreich erscheint, die scheinbar unbedeutenden Regungen dieses isolirten Zellenlebens zu erforschen.

Die selbstständige Entwicklungsfähigkeit der Pollenzellen weist vielmehr auf die Uebereinstimmung und bloss stufenweise Umbildung des Befruchtungs-Prozesses im gesammten Pflanzenreiche, insofern nämlich die Pollenschlauchpflänzchen ihrem Wesen nach jenen aus den *Mikrosporen* der *Rhizokarpeen* und *Selaginellen* sich entwickelnden männlichen *Prothallium* — Befruchtungspflänzchen entsprechen.**)

Die Culturfähigkeit der Pollenzelle erstreckt sich zwar im Allgemeinen nach den von mir bis jetzt gewonnenen Resultaten auf jene Lebenserscheinungen, welche der Pollenschlauch auch bei seiner normalen Entwicklung innerhalb des Stempels und Embriosackes äussert. Indessen bethätiget derselbe im Verlaufe dieser begränzten Wachsthumsphäre, was Formbildung, Stoffwandlung und Intensität der Lebensregung anbelangt, soviel Mannigfaltigkeit und Nachgiebigkeit gegen äussere Einflüsse, um der Erwartung Raum zu geben, es werden über das Wesen dieser Wachsthumserscheinung durch fortgesetzte Culturen nähere Aufschlüsse gewonnen werden.

Es ist begreiflich, dass Abänderungen in der Culturmethode abweichende Resultate zur Folge haben, sowie auch bei verschiedenen Arten des Pollens bald diese bald jene Culturmethode wirksamer erscheint. Die von mir angewendeten Culturmethoden waren folgende:

---

*) Vergl. Reissek. Ueber die selbstständige Entwicklung der Pollenzelle zur keimtragenden Pflanze. Siehe der k. Leopold. Akademie der Naturforscher B. XIII. II.

**) Vergl. die Lehre von der Pflanzenzelle von W. Hofmeister 1867 p. 569.

1. Das Ausstreuen des Blüthenstaubes auf Moos unter einer Glasglocke.
2. Das Aufbewahren der unverletzten Blüthe zugleich mit frischem Laube in der feuchten Atmosphäre eines geschlossenen Raumes.
3. Das Einimpfen des Blüthenstaubes in das Parenchym saftiger Stengel oder der Knollen und Zwiebel.
4. Das Aufbewahren in verschiedenen Pflanzensäften und Salzlösungen.
5. Das Einbringen desselben in eine feuchte Atmosphäre verschiedener Gase.
6. Oefters entwickelt sich der Blüthenstaub in der Blüthe selbst.

Die Erscheinungen am keimenden Pollen sind nun folgende:

1. Das Auswachsen der Intine zu blasen- oder schlauchförmigen Erweiterungen, in welche der Inhalt der Pollenzelle eindringt.

Im Falle der Durchweichung der *cuticula*, zu Folge des allseitigen Druckes des aufquellenden Inhaltes, findet zuweilen eine allseitig gleichförmige Ausdehnung der Zelle statt, wobei diese das Dreifache ihrer anfänglichen Grösse erreicht.

Regel ist das Hervortreten eines oder selten mehrerer Schläuche aus den Löchern oder Spalten der äusseren Haut. Diese Schläuche sind zuweilen durch einige oder lauter blasenförmige Erweiterungen vertreten.

2. Die Form, Grösse und Dicke der Schläuche varirt auch nach der Culturmethode.

Selten sind lange dünne Schläuche von gleicher Breite. Gewöhnlich zeigt sich an der Spitze eine blasenförmige, kolbige oder schlauchartige Anschwellung. Sind diese Anschwellungen kugelig, so wiederholen sie sich nicht selten 2 bis 3 mal in unmittelbarer Aufeinanderfolge, in gleicher oder verschiedener Grösse und zeigen manchmal seitliche oder endständige Aussackungen.

Bemerkungswerth sind überdiess seitliche Aussackungen (*Colchicum autumnale*), welche entweder nach vorwärts oder nach rückwärts gekrümmt sind und einigermassen an Hoffmanns Schnallenbildungen der Hypen der Pilze erinnern.

3. Die Verzweigung der Schläuche geschieht in seltenen Fällen bei *Colutea arborescens* häufiger bei *Oenothera* durch ein- oder mehrmalige Gabelung der fortwachsenden Schläuche oder beginnt bei *Oenothera* unmittelbar beim Austritte des Schlauches aus der Pollenzelle.

4. Das spiralförmige Drehen der Pollenschläuche häufig bei *Colutea arborescens* ist eine Folge der Appression, da bei Berührung der Pollenschlauchzelle mit einem festen Körper die berührte Seite ein schnelleres Wachsthum zeigt, später aber sich von der Unterlage abhebt. Manchmal

tritt diese Drehung auch bei Berührung zweier Pollenschläuche untereinander ein.

5. Bei gesellig wachsenden Pollenschlauchzellen tritt öfters eine feste Verklebung der Aussenflächen, ursprünglich freier Schlauchzellen auf. Meistens kommt sie so zu Stande, dass sich zwei Schläuche eng aneinander anschliessen und miteinander fortwachsen.

Zuweilen schwindet die Membran an den Berührungsstellen solcher ineinander verschlungenen Pollenschlauchzellen und noch öfters vereinigen sich viele zu einem einzigen dickerem Stamme.

Diese Verklebung, welche auch im Wasser nicht gelöst wird, sowie die Verschmelzung zweier oder mehrerer Schläuche unter Bildung eines gemeinsamen Lumen erinnert an ähnliche Erscheinungen bei gesellig wachsenden Hyphomyceten.

Eine besondere Art dieser Verschmelzung (Copulation?) zweier Pollenschlauchzellen bei *Oenothera* an ihren Enden dadurch, dass eine Aussackung der einen Zelle das verschlungene Ende einer zweiten Schlauchzelle umwächst und einhüllt, bedarf einer eingehenderen Untersuchung *) und wurde dadurch zur Anschauung gebracht, dass das starke Andrücken des Deckgläschens bei der Durchsichtigkeit der Häutchen die Conturen im Innern der verschmolzenen Enden deutlicher hervortreten machte.

6. Der anfänglich gleichartige Inhalt der Pollenzelle differenzirt später in gröbere oder feinere Partikelchen. In einer eiweisartigen Grundsubstanz sind theils Körnchen, theils feine Oeltröpfchen bemerkbar.

Der trübe wenig lichtbrechende Gehalt der Zelle erfüllt anfänglich das Lumen derselben gleichmässig, später bilden sich *Vacuolen* drängen den Inhalt gegen die Wände und gegen einander, so dass zwischen den einzelnen *Vacuolen* Lamellen von dichterer Substanz, das Ansehen von Scheidewänden gewinnen. Manchmal theilte sich die Protoplasmamasse in mehrere kleinere und grössere Parthien, jede derselben umschalt sich mit einer durchsichtigen Hülle. Solche anstossende Parthien scheinen alsdann ebenfalls durch Scheidewände von einander getrennt zu sein.

Diese Vorgänge wurden, wie ich nach dem Stande gegenwärtiger Beobachtungen annehmen muss, von Reissek für wirkliche Zellen- und Scheidewandbildung angenommen. (Vergl. auch Morphol. und Physiol. der Pilze von Dr. A. de Bary 1866, p. 14.)

Die aus der Pollenzelle hervorgegangenen Gebilde, müssen daher immer noch als blosse Auswachsungen der Intine als einzellige Gebilde

---

*) Von einer eigentlichen Copulation kann in obigen Fällen keine Rede sein da es daselbst zu keiner Neubildung von Zellen kommt.

angesehen werden. Mehrzellige Anhängsel oder Verlängerungen halte ich bisher noch immer entschieden für, mit der Pollenschlauchzelle verwachsene Pilz oder Algenfäden. Solche Verschmelzungen beobachtete ich immer nur dann, wenn Pilze oder Algen in der Nähe einer Pollensaat aufkeimten.

7. Werden Pollenschlauchzellen, die in minder feuchter Luft zum wachsen gebracht wurden, ins Wasser gelegt, so zeigen sich unter dem Mikroskope im Innern der Schläuche durch Wasseraufnahme erregte Strömungen des Inhaltes derselben, welche eine geraume Zeit fortdauern. Zuweilen berstet die Spitze des Schlauches und der Inhalt quillt in ähnlicher Weise wie bei frischen Pollenkörnern hervor.

8. Die farblose Inhaltsmasse der Pollenschlauchzelle ist mit gelblichen und gelblichgrünen Oeltröpfchen durchmischt, welche bei trüber Beleuchtung hievon ein grünliches oder gelbliches Aussehen gewinnt. Wurden die Pflänzchen mit Schwefelsäure macerirt und unter dem Deckgläschen zerrieben, so vereinigten sich die feineren Tröpchen in deutlich erkennbare gelbliche oder grünlichgelbe Oeltropfen. Es ist nicht unwahrscheinlich, das in den Farbstoffen das Oel die Grundlage für das Chromogen des Chlorophylls zu suchen ist. Der Polleninhalt einer Art, die mir als *Fikelia capensis* bezeichnet wurde, nahm durch Einwirkung der Schwefelsäure eine karminrothe Färbung an, welche durch Neutralisirung ins Blaue überging. Obwohl ich nun eine grünliche Färbung einiger Pollenpflänzchen (*Orchis*, *Balsamina*) nicht abläugne, so ist diese Färbung doch so unbestimmt, dass von einer wirklichen algenartigen Vergrünung, wie sie von Reissek behauptet wurde, wohl nicht die Rede sein kann, noch weniger aber kann eine deutliche Chlorophyllbildung nachgewiesen werden.

9. Beim Absterben der Pflänzchen, welches jedesmal nach verhältnissmässig kurzer Zeit erfolgt, verliert der protoplasmatische Inhalt seine endosmotische Kraft, wird gummiartig und legt sich grindartig an die Wände des Schlauches an, dieser fällt zusammen und schrumpft ein. Nun überwuchert die Pilzbildung. Es zeigen sich anfangs wenige Mycelfäden theils an Schläuche, oder Pollenkörner angelegt, oder mit diesen innig verschmolzen, werden immer dichter und wachsen endlich in jene Gebilde aus, welche sich in den meisten Fällen als *Mucor* erkennen lassen.

Aus meinen Untersuchungen über das selbstständige Keimen der Pollenzelle geht somit hervor, dass die Pollenzelle rücksichtlich dieser Keimungserscheinungen im Sinne E. Haeckels (Allg. Anatomie der Orga-

nismen X. Cap., pag. 332) nicht zu den virtuellen Bionten, wie S. Reissek beobachtet zu haben glaubte, sondern nur zu den partiellen oder scheinbaren Bionten zu zählen sei. *)

Wir finden bekanntlich diese Erscheinung auch bei farblosen Blutzellen der Thiere, den Zellen der Spongien, welche oft nach ihrer Ablösung aus dem zugehörigen Organismus ihre Bewegungen Tagelang fortsetzen, ja es scheint auch, das Blutzellen höherer Thiere unter günstigen Bedingungen ausserhalb des Organismus sich nicht allein erhalten, sondern auch fortpflanzen und bestimmte Veränderungen einzugehen befähigt sind. Auch Flimmerzellen, besonders niederer Thiere, vermögen

---

*) Meine Behauptung rücksichtlich der unvollkommenen Scheidewandbildung und Vergrünung gründet sich auf mehr als hundertmalige Wiederholung des Versuches unter den manigfaltigsten Umständen. Bei langlebigen Saaten bemerkt man allerdings Theilung des Plasmas in zellenartige Parthien, welche von einer stark lichtbrechenden durchsichtigen offenbar noch flüssigen Hülle umgeben sind. Mir scheint jedoch diese durchsichtige Hülle der ergossene Inhalt der Vacuolen zu sein, welcher endlich das weniger durchscheinende Protoplasma zellenhautartig umhüllt und eben dort, wo zwei derartige umhüllte Protoplasmamassen aneinanderstossen, fliessen die flüssigen durchsichtigen Parthien zusammen und formiren so die scheidewandartige Trennungsschichte. Eine Erhärtung dieser Zwischenparthien zu wirklichen Scheidewänden kann ich nicht beobachten. Sollte sie übrigens stattfinden, so muss jedenfalls noch erwähnt werden, dass die Aufeinanderfolge solcher Scheidewände immer eine zufällige unregelmässige ist, niemals aber so rhytmisch und in bestimmten Zwischenräumen erfolgt, wie bei Pilz oder Algenfäden. Da übrigens auch in den Hyphen derjenigen Pilze, deren Thallus typisch einzellig ist nicht selten mehr oder minder zahlreiche, unregelmässig geordnete Querwände, theils im Alter, theils bei einzelnen, zumal bei besonders üppigen Individuen auftreten, so betrachte ich auch die Keimbildungen der Pollen für jetzt als im Wesen einzellig. Es ist indessen wie ich bereits andeutete, möglich, dass wenn es gelingt das Leben dieser Keime länger zu fristen, auch noch weitere unerwartete Erscheinungen zum Vorscheine kommen werden. Bisher konnte ich die Keime etwa 3—4 Tage am Leben erhalten, der grünliche Schimmer zeigt sich besonders im auffallendem Lichte in den letzten Tagen. In jenen Fällen wo ich die Keimung auf Moos im Sonnenlichte einleitete, war indessen keine stärkere Vergrünung bemerkbar. Selbst die Anwesenheit von Eisenvitriol in der Sperrflüssigkeit scheint keinen Einfluss auszuüben. Nur Kupferoxidamoniak färbt die Pollenzellen von Fritillaria entschieden hellgrün und verleiht ihnen die Färbung der einzelligen grünen Algen, wobei jedoch wie ich glaube, selbst bei bedeutender Verdünnung der Auflösung ein Absterben des Protoplasmas erfolgt.

noch lange Zeit nach ihrer Ablösung ihre Bewegungen unvermindert fortsetzen. Auch Pflanzenzellen, z. B. die *Zoospermien* der *Cryptogamen* etc. sind einer solchen physiologischen Individualität fähig. Indessen betrachte ich die Beobachtungen in dieser Beziehung nicht als abgeschlossen und es wäre allerdings in seltenen Fällen unter besonders günstigen Umständen möglich, dass auch die Pollenzelle als virtueller Bionte aufzutreten im Stande sei, was jedoch erst dann als erwiesen zu betrachten wäre, wenn die Neubildung von Zellen innerhalb des Pollenschlauches oder die Bildung von Chlorophyll evident nachgewiesen würde, was meiner Ansicht nach bisher nicht gelungen ist. Der Grund dieser Beschränkung scheint mir in dem Mangel eines deutlichen Zellenkerns innerhalb der Pollenzelle zu liegen. Mit Recht wird dem Plasma die Fähigkeit der Akkomodation an die Aussenwelt und die Ernährung zugesprochen, während der Zellenkern, der Träger der Erblichkeit, bei der Neubildung von Zellen als wesentlich betrachtet wird. Diese Fähigkeit der ausgesprochenen Neubildung von Zellen kommt dem Pflanzenkern erst durch die Zusammanwirkung der Pollenzelle und des Keimbläschen zu, in welchem letzteren auch entschieden der Zellenkern auftritt und durch seine chasakteristische Theilung entschieden Neubildung von Zellen einleitet. Es muss hier erwähnt werden, dass auch einzelnen Zellen oder Zellengruppen vieler *Protisten* und niederer *Cryptogamen* (selbst einzelner höheren Pflanzen z. B. *Bryophyllum*) sowie niederer Thiere *(Hydra)* als virtuelle Bionten aufzutreten im Stande sind. In der Mehrzahl der Fälle, jedoch nicht immer, tritt bei solchen Zellen gleich anfänglich ein deutlicher Zellenkern hervor.

Erklärung der Tafel II.

F. I. Auswachsungen des Pollenschlauches von *Colchicum autumnale* gezogen in Einschnitten der Zwiebel:

a) Schlauch von besonderer Läuge und kolbiger Enderweiterung.

b) Schlaueh mit kugeliger Erweiterung. Der Inhalt dieser Anschwellung wird durch eine centrale Vacuole an die Wand gedrängt.

c) Schlauch mit mehrmaliger Wiederholung der kugeligen Anschwellung.

d) Kugelige Anschwellung mit seitlicher Aussackung.

e) der Inhalt der Anschwellung durch Vacuolen in zellige unregelmässige Zwischenräume getheilt.

f) Bandförmiger Pollenschlauch. Inhalt in mehrere zellenähnliche Parthien getheilt.

g) h) Die scheidewandähnlichen Schichten deutlicher.

i) Seitliche Aussackungen des Schlauches der sogenannten Hoffmannschen Schnallenzellenbildung der *Hyphomyceten* ähnlich.

F. II. Pollenpflänzchen der *Colutea arborescens* auf Moos gezüchtet:

a) b) Vergrünte Exemplare mit deutlicher Zellentheilung, wahrscheinlich durch Vereinigung mit Algenfäden entstanden. Eine Alge wurde an dem Moospolster der von einem Dache hergenommen wurde, beobachtet.

c) d) e) f) Der Inhalt der Pollenfäden ist durch Vacuolen in mehrere Parthien zerklüftet. Bei c, e, f ist die durchsichtige Inhaltsmasse am Umfange vertheilt, bei d, hingegen central.

F. III. Eine Parthie der Pollenkeime von *Colutea* in feuchter Luft gut entwickelt:

a) Hervorwachsungen aus allen drei Spalten der *cuticula* (selten).

b) Vacuolen innerhalb des Pollenkornes selbst.

c) d) e) f) d) Wiederholte Anschwellungen.

g) Aussackungen der kugelförmigen Endanschwellung nebst Trennung in zellenähnliche Gebilde.

F. IV. Pollenkeime von *Oenothera (gigantea ?)*:

a) Verschmelzung zweier Pollenfäden.

b) Pollenfäden verzweigt.

c) Vom Grunde aus gegabelt.

d) Durch eine Scheidewand getrennte Aussackung an der Spitze des Fadens.

F. V. Grünliche Färbung des Pollens einer Gartenpflanze.

Höhenmessungen

in der

Umgebung von Brünn

von

G. v. Niessl.

Die Höhenbestimmungen, welche ich hier mittheile, schliessen sich an die in diesen Verhandlungen von mir vor fünf Jahren veröffentlichten an, und bilden eine damals schon in Aussicht gestellte Ergänzung und Erweiterung des Höhennetzes, welches sich auf etwa 16 Quadratmeilen der Umgebung von Brünn erstreckt. Ueber ihre Entstehung habe ich dem seinerzeit Gesagten nur wenig beizufügen. Die Niveauangaben für die Stadt Brünn und für geschlossene Bezirke der Umgebung, wie Gurein, Rossitz u. s. w. stammen fast durchweg von Niveellements, welche meine Hörer am hiesigen technischen Institute mit der nöthigen Controle ausgeführt haben. Ueber die Reduktion auf die Meeresfläche ist in jedem Abschnitte das Nothwendigste bemerkt. Die Angaben, welche zerstreut in verschiedenen Theilen der Umgebung liegende Punkte betreffen, habe ich selbst auf trigonometrischem Wege ermittelt. Dabei sind die Entfernungen in mehreren Fällen durch Anschlüsse von Dreiecken an jene der Landesvermessung bestimmt, in den meisten Fällen aber aus der vom geographischen Institute herausgegebenen topographischen Karte der Umgebung von Brünn im Massstabe von $\frac{1}{14.400}$ entnommen worden. Da die Höhenwinkel mit einem Stampfer'schen Nivellir-Instrumente sehr genau gemessen wurden, so kommt wesentlich nur der Fehler in Betracht, welcher bei dem Vorgange der letzteren Art durch das Abnehmen der Entfernungen aus der Karte entsteht, und dieser kann unter Umständen nicht unbeträchtlich ausfallen. Ich habe indessen das Möglichste gethan, und ich glaube es ist mir gelungen, ihn auf das geringste Mass einzuschränken. Erstlich habe ich gesucht bei jedem Blatte der Karte einen mittleren Werth für die Zusammenziehung des Papieres und die entsprechende Correktion der abgenommenen Entfernungen dadurch zu bestimmen, dass ich einige der Karte entnommenen Längen von Dreiecksseiten mit den Angaben der Landestriangulirung verglich. Im Durchschnitte fand ich hiebei

eine Correktion von 1 % der Länge, welche allerdings bei den einzelnen Blättern etwas verschieden ist. Ferner wählte ich als Aufstellungspunkte, von welchen aus eine Reihe Höhenwinkel gemessen wurde, stets entweder Punkte des Dreiecksnetzes oder solche, welche ich durch Einschneiden dreier Richtungen mit Hauptdreieckspunkten verband, wenn die Höhendifferrenz nicht etwa schon durch ein geometrisches Nivellement zuvor bestimmt worden war. Endlich benützte ich immer nur sehr kleine Höhenwinkel. Die Mehrzahl derselben ist unter 30', wenige übersteigen einen Grad. In einigen Fällen wo Höhenwinkel über 4 Grade vorkommen, habe ich die Entfernungen aus den Kataster-Mappen genommen. Da der Einfluss des Fehlers in der Entfernung auf den Höhenunterschied im Verhältnisse der trigonometrischen Tangente des Höhenwinkels wächst, so wird er durch Einschränkung auf kleine Winkel bedeutend reducirt. In welchem Verhältnisse dies geschieht, werden einige Zahlenbeispiele auch dem deutlich machen, der mit derlei Messungen nicht näher vertraut ist. Gesetzt, die aus der Karte entnommene Entfernung unterscheidet sich um 50 Klftr. von der wirklichen, so wird der Fehler in der mit dieser Distanz berechneten Höhe bei einem Höhenwinkel

von	5	Grad,	betragen:	4.37	Klftr.
„	1	„	„	0.87	„
„	30	Minuten	„	0.44	„
„	10	„	„	0,15	„ u. s. w.

Ich glaube somit in dieser Hinsicht alle nothwendige Vorsichten gebraucht zu haben. Alle Entfernungen durch Triangulation selbst zu messen, wäre eine Arbeit zu der es mir ebenso an Mitteln wie an Zeit gebricht.

In wenigen Fällen sind Punkte durch barometrische Messung bestimmt worden, was bei den betreffenden Resultaten immer ersichtlich gemacht ist.

Die Punkte, auf welche sich die Angaben beziehen, habe ich entweder so beschrieben, dass man sie sowohl auf dem Felde, als in einer guten topographischen Karte mit Sicherheit wieder erkennen wird, oder ich habe ihre Lage durch Coordinaten fixirt. Durch das letztere Verfahren kommt in einen Theil der nachfolgenden Arbeit eine gewisse tabellarische Trockenheit, welche ich nur durch Entwerfen von Planskizzen, also durch Beifügen von Tafeln hätte vermeiden können. Diese Auslage konnte ich dem Vereine nicht zumuthen, da es sich ja vor der Hand nur um Bruchstücke handelt.

Die trockenen Zahlen gestalten sich aber auch für den Laien zu einem verständlichen Bilde, wenn er unternimmt, die Punkte nach den überall angegebenen Daten in eine Karte einzutragen.

Im Ganzen verzeichne ich hier von mehr 1500 Punkten die Seehöhen. Dies giebt mit meiner früheren Arbeit über 2000 Höhenbestimmungen. Leider sind sie so ungleichförmig vertheilt, dass sie zur topographischen Detaildarstellung des ganzen Terrains auf dem sie liegen bei weitem noch nicht ausreichen. Es schwebt mir nämlich das Ziel vor, Materialien zu liefern, um für die Umgebung von Brünn im Radius von etwa 2—3 Meilen einen Schichtenplan mit Vertikalabständen der einzelnen Schichten von 10 zu 10 Meter entwerfen zu können. Da ich selbst diese Aufgabe wahrscheinlich nicht vollenden werde, (ein Blatt dieses Planes hoffe ich jedoch in nicht allzulanger Frist vollständig zu haben) so veröffentliche ich einstweilen diese Bruchstücke, damit sie später weiter benützt werden können.

Dass ich die von mir gegebenen Resultate mit schon vorhandenen verglichen habe, und dass ich die Unterschiede überall hervorhebe, wird man natürlich finden. Es musste untersucht werden, ob das vorhandene Material für meinen Zweck brauchbar sei, und dabei zeigte sich, dass (natürlich die wenigen Angaben der Landestriangulierung ausgenommen) dies nicht der Fall ist. Ich muss aber hier um nicht missverstanden zu werden hervorheben, dass ich damit namentlich den werthvollen Arbeiten Kořistka's keinen Vorwurf machen will. Diese bezweckten die Darstellung der Länder Mähren und Schlesien durch einen Generalniveauplan mit Schichten in Abständen von 100 und 200 Fuss, und es ist wohl einleuchtend, dass Höhenmessungen diesem Zwecke noch ganz gut entsprechen, für einen Detailplan mit 10 Meter Schichtenhöhen möglicherweise aber nicht mehr brauchbar sein mögen, wie es denn auch hier der Fall ist.

Die Seehöhen sind in Fuss und Meter angeführt. Die ersteren Angaben sind abgerundet, die letzteren mit einer und nur bei den Stadtnivellements mit zwei Dezimalen.

I. Ueber die Seehöhe von Brünn.

Die Bestimmung der Seehöhe eines weitab von der Meeresküste liegenden Ortes kann entweder durch eine Kette trigonometrischer Höhenmessungen (trigonometrisches Nivellement) oder durch ein geometrisches Nivellement vorgenommen werden. Eine Höhenberechnung, gegründet auf die Vergleichung von Barometerständen könnte, selbst wenn diese jahrelang beobachtet würden in diesem Falle nur ein wenig sicheres Resultat liefern. Die Angaben der Barometer zweier sehr weit von einander entfernt liegender Orte zeigen veränderliche Differenzen, welche gewöhnlich dem Unterschiede der beiden Seehöhen nicht vollkommen entsprechen. In den Mittelwerthen mehrjähriger Beobachtungen werden sich zwar diese Schwankungen mehr oder weniger ausgeglichen haben, aber es ist sehr wahrscheinlich, dass lokale Ursachen konstante Abweichungen von dem der Seehöhe entsprechenden Barometerstande verursachen können, nicht zu gedenken der schwer zu bestimmenden Einflüsse der Temperatur.

Die trigonometrischen Nivellements leiden an einer, ebenfalls aus atmosphärischen Veränderungen entspringenden Fehlerquelle, welche zwar geringer, aber doch nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse nicht ganz zu beseitigen ist. Durch die Brechung der Lichtstrahlen in der Atmosphäre kommt in jede einzelne Höhenbestimmung eine Unsicherheit, welche das Gesammtresultat in gewisser Weise fehlerhaft macht. Die Höhenlage von Wien über dem Spiegel des adriatischen Meeres zwischen Fiume und Aquileja wurde durch trigonometrische Nivellements mehrerer Ketten vor vielen Jahren ermittelt. Nach den Abweichungen der Endresultate, welche ungefähr 0.5—1.5 Klftr. betragen wird man ungefähr ermessen können, wie weit die Sicherheit dieser Bestimmung geht; ich sage: ungefähr, weil der Fehler trotz der Uebereinstimmung mehrerer Ketten noch grösser sein kann.

Von den geometrischen Nivellements ist nur dann ein besseres Resultat zu erwarten, wenn sie mit ganz besonderer Genauigkeit ausgeführt werden. Ein Nivellement, dessen mittlere Unsicherheit $\frac{1}{100.000}$ der Tracelänge beträgt, gehört wohl nicht mehr zu den schlechtesten, und die meisten Eisenbahnnivellements werden sich nicht viel, wenn überhaupt, über diese Genauigkeit erheben. Dadurch würde aber beispiels-

weise auf der Linie von Triest bis Wien schon ein mittlerer Fehler von mehr als 3, bis Brünn von nahe 4 Klftr. entstehen.*)

In Verbindung mit der europäischen Gradmessung ist die Ausführung von Präcisions-Nivellements, welchen eine weit grössere Schärfe zukommt, in einem grossen Theile von Europa veranlasst worden. Durch diese könnte die Höhe von Brünn über dem adriatischen Meere auf etwa 0.2—0.4 Klftr. sicher bestimmt werden.**)

In Oesterreich hat man solche Nivellements erst vor Kurzem begonnen, und es ist mir unbekannt, ob überhaupt ein Zug derselben durch

---

*) Die sehr verschiedenen Angaben für die Seehöhen von Eisenbahnstationen stammen theils von Nivellements, welche zu verschiedenen Zeiten ausgeführt wurden, theils sind sie durch falsche Anschlüsse bedingt.

Auf den ältesten Profilen der K. F. Nordbahn ist die Seehöhe des Brünner Bahnhofes zu 98.527 Klafter angegeben. Da die Linie Wien-Brünn geraume Zeit vollendet und in Betrieb war, ehe die Eisenbahnnivellements von Wien bis an die Adria geführt wurden, so stammt dieser Werth offenbar nicht aus einer direkten Verbindung mit der See. Streffleur gibt die Seehöhe desselben Bahnhofes zu 104 Klafter, indem er den Anschlussfehler des Eisenbahnnivellements zu verbessern sucht. Die Staatsbahn hat in den ältern Profilen, sowie in den neuesten der Strecke Brünn-Grussbach-Wien den obigen Werth der Nordbahn beibehalten. Dagegen ist in einer Uebersicht von Seehöhen verschiedener Stationen der Staatsbahn, welche mir Herr Ingenieur C. Nowotny mitgetheilt hat, der Brünner Bahnhof mit 108.1 Klftr. verzeichnet. Legt man, wie mir vor vorläufig am gerathensten erscheint, die Angaben der Landesvermessung für die Triangulirungspunkte zu Grunde, so erhält der vereinigte Nord- und Staatsbahnhof von Brünn die Seehöhe 106.3 Klafter, welchen Werth ich dermalen für den besten ansehe. Koristka, der ebenfalls an die Dreieckspunkte anknüpfte, gibt 112.3, aber diese Zahl ist, wie fast alle seine Angaben, welche Brünn und die allernächste Umgebung betreffen um etwa 4—5 Klafter zu gross, was aus dem Obigen weiter hervorgehen wird.

**) Die Präcisions-Nivellements in der Schweiz ergeben in günstigem Terrain im Durchschnitte einen mittleren Fehler von $\pm$ 0.66$^{mm.}$ in sehr ungünstigem Terrain $\pm$ 4.77$^{mm.}$ auf 1 Kilometer Tracelänge. Aehnliche Resultate liefern die Nivellements in Baiern und in anderen Ländern Deutschlands. (Nivellement de Précision de la suisse sous la direction de A. Hirsch et E. Plantamour. Genève et Bale, 1867—1870; das baierische Präcisions-Nivellement, von C. M. Bauernfeind, München 1870—1872; und die Mittheilungen der Commissäre in den Generalberichten des Centralbureaus der europäischen Gradmessung). Man kann demnach durch derartige Operationen eine Sicherheit von $\frac{1}{1000.000}$ und mehr erreichen.

Mähren geführt werden soll. Jedenfalls würde der Anschluss unserer Höhenbestimmungen dann leicht mit Genauigkeit vorzunehmen sein.

Vorläufig sind die verlässlichsten Seehöhen noch immer jene, welche sich aus den erwähnten trigonometrischen Bestimmungen ergeben. Das Netz der mährischen Triangulationspunkte bildet im Anschlusse an die österreichischen, bis ans adriatische Meer reichende Nivellementsketten. Ein wissenschaftliches Urtheil über die Genauigkeit ist ohne Einsicht in die Details derselben wohl nicht möglich. Nach den schon erwähnten Differrenzen der Schlussresultate dürfte sie für die mährischen Hauptpunkte auf 0.6—1.8 Klafter zu veranschlagen sein.

Es schien mir nicht überflüssig, diese kurze Betrachtung vorauszusenden um jeden Leser bei der Beurtheilung des Nachfolgenden auf den richtigen Standpunkt zu stellen.

Eine Operation auszuführen, durch welche die Seehöhe von Brünn genauer bestimmt würde als jene der trigonometrischen Punkte, ist (man wird es nach dem Gesagten einsehen) mir weder möglich, noch irgendwie beabsichtigt gewesen. Es sollte vielmehr die Höhenlage eines Hauptpunktes der Stadt über dem adriatischen Meere so bestimmt werden, dass die Unsicherheit nicht wesentlich grösser als die der erwähnten Dreieckspunkte ist. Diese Arbeit ist noch nicht in befriedigender Weise ausgeführt worden. Die zahlreichen von Kořistka in der Hypsometrie Mährens und Schlesiens angegebenen Daten machen, weil der Zweck dieser Arbeit nur auf eine allgemeine Uebersicht gerichtet war, nicht Anspruch auf besondere Genauigkeit. Indessen habe ich in einer früheren Abhandlung (Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn Bd. VI., Abh. pag. 125) zur Reduktion der in der Umgebung von Brünn vorgenommenen Höhenmessungen die Angabe Kořistka's für die Seehöhe der Gnomon- (Marien-) Säule auf dem „grossen Platze" in Brünn benützt, weil ich aus der Uebereinstimmung von verschiedenen Höhendifferenzen, welche ich ebenfalls gemessen hatte mit den Resultaten Kořistka's, den immerhin etwas voreiligen Schluss zog, dass auch die Anknüpfung an die Dreieckspunkte nicht wesentlich unrichtig sein mochte, wobei ich mir allerdings vorbehielt diese Verbindung bei Gelegenheit zu prüfen.

Es beziehen sich also alle Seehöhen, welche ich dort angeführt habe darauf, dass jene des grossen Platzes in Brünn 694 Fuss beträgt.

In der letzteren Zeit überzeugte ich, dass dieser den Messungen von Kořistka entlehnte Werth um wesentlich mehr unrichtig sei, als ich vermuthen konnte, weit mehr als die durchschnittliche Unsicherheit

beträgt, welche der Verfasser der „Hypsometrie“ selbst seinen Messungen zuschreibt.

Die höchste Kuppe „Biskupsky“ *) des Lellekowitzer Berges (auch Swinoschitzer Berg, Babylom, aber nicht Babylon, wie die Brünner sagen) $1\frac{1}{2}$ Meilen nördlich von Brünn ist aus mächtigen quaderartigen Felsen des Rothliegenden gebildet, welche oben fast horizontale Flächen darstellen. Für diese Kuppe ist die Seehöhe durch die Landesvermessung angegeben, und hier kann über die Identität des betreffenden Höhepunktes kein gegründeter Zweifel Platz greifen. Von dem, sehr nahe 19 Klafter tiefer gegen Süden liegenden Pavillon hat man eine reizende Fernsicht, und diesen Punkt brachte ich mit dem grossen Platz in Brünn durch sehr scharfe Messungen über die ich noch berichten werde in Verbindung. Da dies für die Kuppe, welche wegen der umstehenden Bäume keine freie Aussicht gewährt nicht gut möglich war, mass ich die kleine Höhendifferenz mit dem Barometer. Hiebei stellte sich heraus, dass die Seehöhe des Pavillons fast genau um 30 Fuss grösser ausfiel, wenn man sie aus der Höhe von Brünn ableitete als sie sich aus der bekannten Höhe der Kuppe ergab. Da ein solcher Fehler in den übrigen Arbeiten nicht vorgekommen sein konnte, so blieb keine andere Annahme, als dass der Werth von 694 Fuss für den Punkt, an welchen letztere angeknüpft wurden um soviel ungefähr unrichtig und zwar zu gross sei. Barometerbeobachtungen, welche ich durch Monate in meiner Wohnung zur selben Stunde mit jenen der meteorologischen Centralanstalt in Wien vorgenommen hatte, gaben ungefähr ein ähnliches Resultat; doch hätte ich diesem allein nicht allzuviel Gewicht beigelegt.

Da nun diese Bedenken die richtige Bewerthung der Höhenlage eines Punktes betrafen, auf welchen ich selbst schon früher mehr als 500 und durch spätere Nivellements ebensoviele Höhenangaben bezogen, Angaben, welche nun alle mit derselben Unsicherheit behaftet erschienen, entschloss ich mich den Gegenstand genauer zu prüfen, und da die Arbeit nun einmal vorgenommen werden sollte, so wünschte ich es, sie so anzulegen, dass der Werth der Seehöhe des grossen Platzes mit keinem wesentlich grösseren Fehler behaftet blieb, als der, welcher den Angaben der Landesvermessung für die Dreieckspunkte zugeschrieben werden kann. In der Sitzung vom 13. November d. J. habe ich bereits ein vorläufiges Resultat dieser Untersuchung mitgetheilt und im Folgenden gebe ich die gemachten Messungen und die Art und Weise, wie ich zum definitiven Schlusswerthe gelangt bin, ausfürlicher.

---

*) Sie ist der höchste Punkt bei Brünn, im Umkreise von 2—3 Meilen.

Für den gedachten Zweck wurde nun der Lellekowitzer Berg nicht weiter mehr benützt, da ein geometrisches Nivellement bis auf dessen Kuppe nur mit den grössten Schwierigkeiten und mit geringer Sicherheit auszuführen gewesen wäre, eine trigonometrische Verbindung aber, wegen der Bewaldung, die Erbauung einer Signalpyramide nothwendig gemacht hätte.

Dagegen sind seit Kurzem an anderen Punkten des Hauptnetzes bei Brünn Signalpyramiden von Seite des Katasters errichtet worden, und diese wollte ich benützen. Die eine steht auf dem „Stromberge" bei Sobieschitz, die andere auf dem „Hadiberge" oberhalb Obřan. Das Spielbergthürmchen bildet ebenfalls einen Punkt des Höhennetzes, und die Höhenlage ist für die „Basis des Thurmes" angegeben; doch konnte ich mir bis auf einen Betrag von 0.3—0.5 Klftr. nicht genügende Sicherheit verschaffen, welches Niveau damit gemeint sei. Ich knüpfte hier zwar auch an, doch habe ich diesen Punkt nur nebenher zur Controle, nicht aber zur Bildung des Endresultates benützt.

Obgleich es kaum einem Zweifel unterliegt, dass die erwähnten Signale wirklich auf den Dreieckspunkten der Landesvermessung stehen, überzeugte ich mich doch früher durch Nachmessung der Winkel in dem Dreiecke Stromberg, Hadiberg, Spielberg von der Richtigkeit dieser Annahme. Zugleich belehrte mich die Untersuchung des Terrains an den betreffenden Stellen, dass wesentliche Veränderungen der Niveauverhältnisse hier seit der Zeit der Landesvermessung nicht wohl vorgekommen sein konnten. Die Angaben der Letzteren beziehen sich auf den natürlichen Boden (Niveaumarken sind meines Wissens nirgends angebracht). Sucht man heute wieder dieselben Punkte auf, so kann dadurch höchstens eine Unsicherheit von wenigen Zehnteln von Klaftern entstehen, welche überdies durch Benützung von mehr als einem Anschlusspunkte noch vermindert wird.

Das Signal Stromberg steht so frei, dass ich überall die Basis des Instrumentenpfeilers an visiren konnte. Es schien mir (für meinen Zweck) ganz überflüssig eine besondere Marke anzubringen, da ich mich durch wiederholte Beobachtungen überzeugt hatte, dass auch ohne diesen die Einstellung scharf genug zu bewerkstelligen war.

Das Signal Hadiberg steht im Gebüsche, wesshalb an diesem ein Punkt pointirt wurde, welcher 1.73 Klafter über dem Boden liegt.

Die Höhenwinkel habe ich mit einem Stampferschen Nivellir-Instrumente durch die Schraube gemessen, doch sind gegenseitige Beobachtungen unterblieben, und die Refraktionsverbesserungen nach den Tagesstunden angebracht worden, wobei für die Zeit von 4—5 Uhr der

Corfficient 0.0653 angenommen wurde. Die Verbindung mit diesen Punkten wurde auf mehrfache Weise vorgenommen.

Vom Balkon meiner Wohnung bestimmte ich die Zenithdistanz gegen Stromberg. Signal Hadiberg ist dort nicht zu sehen. Die Instrumentenaxe war nach direkter Messung 6.20 Klftr. über dem Pflaster des Gehweges unter dem Balkon in der Jodockstrasse. Dieser Punkt ist durch zwei Nivellements deren Schlussdifferenz 0.004 Klftr. beträgt mit dem „Grossen Platze“ (Mariensäule, erste Stufe) verbunden.

Zum Anschluss an den Hadiberg war der Nebenpunkt Křibi auf der Kuppe des Urn- oder Kuhberges westlich von Brünn sehr geeignet, weil die Distanzen aus den Vermessungsregistern entnommen werden konnten. Ueber die Identität verschaffte ich mir auch hier wieder Sicherheit durch Nachmessung der Richtungen nach Stromberg, Hadiberg und Spielberg. Zugleich benützte ich ihn zur Bestimmung der Distanzen Brünn-Stromberg und Brünn-Křibi, aus der Seite Křibi-Stromberg. Von hier aus wurden nun die Zenithdistanzen nach Stromberg, Hadiberg und überdiess zur Controle einer Messung aus früheren Jahren gegen Spielberg-Turmknopf gemessen. Die Zenithdistanz Brünn-Křib wurde schon früher vom Balkon meiner Wohnung mehrmal genommen.

Später wählte ich auf der nordöstlichen Lehne des Spielberges, nahe 16 Klftr. über der Schwelle des technischen Institutsgebäudes, einen Punkt (er wird zum Unterschiede von dem Triangulirungspunkte im Folgenden mit Spielberg, Standpunkt bezeichnet) den ich durch Bestimmung der Richtungen gegen Stromberg, Hadiberg, Spielbergthurm und Křibi (also mit einer überzähligen) an die Dreiecke der Landesvermessung anschloss. Von hier wurden wieder die Zenithdistanzen nach Stromberg und Hadiberg genommen, während die Höhendifferrenz des Punktes gegen den „Grossen Platz“ durch zwei, in der zweiten Dezimalstelle von Klaftern noch völlig übereinstimmende Nivellements ermittelt wurde.

Die horizontalen Entfernungen sind überall entweder den Arbeiten der Landesvermessung entnommen oder durch die erwähnten Winkelmessungen aus den grossen Dreiecken abgeleitet.

Die Verbindung mit dem Niveau von Spielberg, Thurmbasis wurde, wie schon erwähnt, ebenfalls versucht. Vom Gebäude des technischen Institutes aus ist die Zenithdistanz der obersten Ringmauerkante gemessen worden, welche nahe 0.5 Klftr. höher liegt, als der Punkt den ich für die Thurmbasis nehme. Die Distanz, welche nur sehr kurz ist, ergab sich aus einer für diesen Zweck gemessenen Grundlinie. Die Höhe der Thorschwelle des Gebäudes über dem grossen Platz wurde durch ein

schärferes Nivellement rektifizirt, da der in meinen früheren Messungen angegebene Werth noch aus der Zeit vor dem Bau des Gebäudes stammt.

Hier folgt eine Zusammenstellung der Messungs- und Rechnungs-Resultate.

Seehöhen der Punkte mit welchen Verbindungen hergestellt worden sind, nach den Resultaten der Landesvermessung:

1. Stromberg . . . . . 210.43 Klftr.
2. Hadiberg . . . . . 219.76 „
3. Spielberg, Thurmbasis . 149.90 „

Ermittlung der Höhenunterschiede.

Standpunkt	Gemessene Zenithdistanz		Horizontal-Distanz	Höhen-Unterschied	Reduktionen am		Reduzirte Höhen-Unterschiede *)
	nach	Grösse			Standpunkt	visirten Signal	
			Klafter	Klafter	Klafter	Klafter	Klafter
Křibi	Stromberg	89° 20′ 45″	3277.7	+38.81	+1.05	—	+39.86
„	Hadiberg	89 18 40	3970.7	+49.86	+1.05	—1.73	+49.18
Brünn	Stromberg	88 18 6	3023.0	+90.81	+6.20	—	+97.01
„	Křibi	87 38 54	1228.9	+50.66	+6.20	—	+56.86
Spielberg Standpunkt	Stromberg	88 36 37	3185.3	+78.64	+0.81	—	+79.45
„	Hadiberg	88 25 36	3215.0	+89.70	+0.81	—1.73	+88.78
Technik	Spielberg	78 7 3	150.4	+31.65	+3.80	—0.50	+34.95

Nivellements.

Brünn, Haus, Lažanskyplatz 3 in der Jodokstrasse, Gehweg, über dem Grossen Platz . . . . . 2.941 Klftr.
Spielberg, Standpunkt, über dem Grossen Platz . . . 20.467 „
Technik, vor dem Hauptthor, über dem Grossen Platz . 4.442 „

Hieraus kann man vorläufig um sich ein Urtheil über die Uebereinstimmung der Resultate zu bilden die Seehöhe für den Grossen Platz auf sechserlei Weise ableiten. Man erhält somit aus den obigen Höhen-Unterschieden für die Seehöhe der Mariensäule:

*) Die Höhenunterschiede sind positiv genommen, wo der anvisirte Punkt höher liegt als der Standpunkt.

Aus	Stromberg, Křibi, Brünn Gr. Pl. .	110.77	Klftr.
„	Stromberg, Brünn Gr. Pl. . .	110.48	„
„	Hadiberg, Křibi, Brünn Gr. Pl. .	110.78	„
„	Stromberg, Spielberg Standp., Gr. Pl.	110.51	„
„	Hadiberg „ „ „	110.51	„
„	Spielb., Thurmbasis, Technik „	110.51	„

Die Uebereinstimmung der Resultate (bei den letzteren in der zweiten Stelle offenbar nur zufällig) ist besser als sie erwartet werden durfte. Der wahrscheinlichste Werth soll nun durch folgende Ausgleichung gefunden werden, in welche die letzte Beobachtung aus dem schon angegebenen Grunde nicht einzubeziehen ist. Ferner sollen die Seehöhen der Landesvermessung als Konstante angesehen werden, dessgleichen auch die Höhenunterschiede, welche durch Nivellements erhalten wurden, weil diese ohne Vergleich sicherer als die Resultate der trigonometrischen Bestimmung sind.

Setzt man:

Grosser Platz, Seehöhe	=	110.50	+ I.
Höhenunterschied Křibi-Stromb. .	=	39.86	+ II.
„ „ Hadib. .	=	49.18	+ III.
„ Brünn-Stromb. .	=	97.01	+ IV.
„ „ Křibi .	=	56.86	+ V.
„ Spielb.-Stromb.	=	79.45	+ VI.
„ „ Hadib. .	=	88.78	+ VII.

so stellen I—VII Verbesserungen vor, welche zu ermitteln und dann den genäherten Werthen anzufügen sind.

Zwischen diesen Grössen bestehen offenbar folgende Bedingungsgleichungen:

$$\begin{array}{rrrrrrrl}
\mathrm{II} & & -\mathrm{IV} & +\mathrm{V} & & & -0.29 & = 0 \\
\mathrm{I} & & +\mathrm{IV} & & & & +0.02 & = 0 \\
\mathrm{I} & +\mathrm{III} & & +\mathrm{V} & & & -0.28 & = 0 \\
 & & & & -\mathrm{IV} & +\mathrm{VII} & & = 0 \\
\mathrm{I} & & & & +\mathrm{VI} & & -0.01 & = 0
\end{array}$$

Die Beobachtungsgleichungen sind:

$$\begin{array}{rcrcl}
\mathrm{II} & = & 0 & \qquad \mathrm{V} & = 0 \\
\mathrm{III} & = & 0 & \qquad \mathrm{VI} & = 0 \\
\mathrm{IV} & = & 0 & \qquad \mathrm{VII} & = 0
\end{array}$$

Aus den obigen Bedingungsgleichungen folgt

$$\begin{array}{rcrrl}
\mathrm{III} & = & & \mathrm{II} & +0.01 \\
\mathrm{IV} & = & -\mathrm{I} & & -0.02 \\
\mathrm{V} & = & -\mathrm{I} & -\mathrm{II} & +0.27
\end{array}$$

$$VI = -I \quad + 0.01$$
$$VII = -I \quad + 0.01$$

wodurch die Beobachtungsgleichungen übergehen in:

$$II = 0$$
$$II = -0.01$$
$$-I = -0.02$$
$$I + II = 0.27$$
$$I = 0.01$$
$$I = 0.01$$

Ich will die Beobachtungen von gleichem Gewichte nehmen, was der Wahrheit sehr nahe kommen wird, dann entstehen folgende zwei Normalgleichungen:

$$4I + II = 0.27$$
$$I + 3II = 0.26$$
$$\text{hieraus } I = 0.05, \quad II = 0.07$$

und mit Hilfe der früheren Gleichungen

$III = +0.08$, $IV = -0.07$, $V = +0.15$, $VI = -0.04$, $VII = -0.04$,

so dass jetzt Alles bestimmt ist. Es folgt also als wahrscheinlichster Werth:

Seehöhe des „Grossen Platz" Mariensäule 1. Stufe .	110.55 Klftr.
oder	209.66 Meter
oder rund	663 Fuss.

Mit den gefundenen Höhenunterschieden ergibt sich zugleich noch:

Seehöhe des früher mit Brünn bezeichneten Punktes (Gehweg unter dem Balkon meiner Wohnung)	113.49 Klftr.
Seehöhe von Křibi	170.50 „
„ des Standpunktes auf dem Spielberg	131.02 „

Noch kann erwähnt werden, dass aus der Station Křibi der Thurmknopf am Spielberge 52 Klftr. unter diesem Punkte also in einer Seehöhe von 163.98 gefunden wurde. Nimmt man den obigen Werth 110,55 für den grossen Platz und legt dazu die Höhe des Thurmknopfes über diesen Punkt, die ich in meiner ersten Abhandlung (a. a. O. p. 128) mit 53.4 Klftr. angegeben habe, so würde hieraus die Seehöhe des Thurmknopfes mit 163.95 hervorgehen, vollkommen in Uebereinstimmung mit dem anderen Resultate.

Es folgt nun aus dem Früheren, dass Kořistka den Grossen Platz um 31 Fuss und den grössten Theil der von ihm für Brünn und die nächste Umgebung angeführten Punkte, also die mittlere Höhenlage der Stadt ungefähr um denselben Betrag zu gross angegeben hat. Die Ursache dieses nicht unbedeutenden Fehlers möchte ich darin suchen,

dass er vielleicht einigemale die horizontalen Entfernungen aus der Karte unrichtig abgenommen hat. Ich habe mich selbst überzeugt, dass die Distanzen, welche aus den Karten (selbst aus den topographischen im Massstabe $\frac{1}{14400}$) genommen werden, oft bis zu 50 Klftr. unsicher sind, wodurch bei einigermassen grösseren Höhenwinkeln derartige Fehler leicht entstehen können.

Die von mir in der ersten Abhandlung gegebenen Seehöhen sind nun, da ihnen ebenfalls der Werth 694 zu Grunde liegt um 31 Fuss zu vermindern. Ausgenommen von dieser Reduktion sind alle Höhen in der Gemeinde Parfuss (a. a. O. S. 132—135) und die den Parfusser Nivellements angehörigen beiden Punkte auf dem rothen Berge, welche S. 131 mit: „Martersäule an demselben Wege 882 F.“ und Einmündung dieses Weges in die Iglauerstrasse 920 F. bezeichnet sind, da zur Reduktion dieser Höhenbestimmungen auf die Meeresfläche in Folge eines Schreibfehlers statt 694 die Zahl 664 als Seehöhe des „Grossen Platzes“ genommen wurde, was ich erst bei einer später vorgenommenen Revision bemerkte. Man hätte also nun eigentlich diese Angaben nur noch um einen Fuss zu vermindern.

Die meteorologischen Beobachtungen werden in Brünn in der Wohnung des Herrn kais. Rathes Dr. Olexik angestellt. Nach den Resultaten einer Messung des Landesbauamtes, welche der Genannte mir vorwies, ist das Barometer „4° 2′ 10″ 4‴“ unter der ersten Stufe des Obelisk auf dem Franzensberge. Die Seehöhe dieses Punktes ist, wenn man meinen Werth für jene des Grossen Platzes zu Grunde legt, nach einem guten Nivellement 120.08 (Kořistka gibt in der Hypsometrie 125.10). Hieraus folgt für die Wohnung des Herrn Dr. Olexik 115.60 Klftr. oder 693.6 Fuss Seehöhe. Diese Zahl stimmt fast genau mit jener überein, welche seit vielen Jahren in unseren „Verhandlungen“ für die meteorologische Station Brünn angegeben wird, und demnach ist bei der ersten Ermittlung dieses Werthes die Seehöhe von Brünn gerade so in Rechnung gebracht worden, wie ich sie jetzt gefunden habe.

II. Punkte in der Stadt Brünn und in der Umgebung zerstreut.

Wie schon erwähnt, sind diese Höhen in der Stadt durch geometrische Nivellements, in der Umgebung trigonometrisch bestimmt worden.

Zur näheren Begründung der im vorigen Abschnitte gemachten Bemerkung, dass bei Kořistka die mittlere Höhenlage der Stadt und Umgebung beiläufig um denselben Betrag zu gross angegeben ist, möge folgende Vergleichung dienen:

	Kořistka	Niessl	Unterschied
Grosser Platz	694 Fuss	663 Fuss	+ 31
Schwarzawaufer unter d. Eisenbahnbrücke	638 „	607 „	+ 31
Franzensberg, Obelisk	751 „	720 „	+ 31
Spielberg, Kante der obersten Ringmauer	922 „	896 „	+ 26
Urnberg	1054 „	1023 „	+ 31
„Kreuthofer"-Pulvermagazin	989 „	965 „	+ 24
Gelber Berg, kleines Wachtzimmer . .	908 „	878 „	+ 30
Rother Berg, höchste Kuppe	996 „	968 „	+ 28
„ „ zweite Kuppe	986 „	957 „	+ 28
Kleidowka	1202 „	1175 „	+ 27
Schimitzer Berg	983 „	939 „	+ 44

Dies gilt in ähnlicher Weise für einen grossen Theil der Punkte, welche sich zur Vergleichung eignen, leider aber nicht in allen Fällen. Besonders in den Bezirken südlich und südwestlich vom rothen Berge sind die Unterschiede bald fast Null, bald im positivem oder negativem Sinne oft recht beträchtlich, so dass eine konstante Reduktion nicht angebracht werden kann.

Auf dem Blatte I. der topographischen Militärkarte von Brünn und Umgebung, welche im Verlage des k. k. milit. geogr. Institutes erscheint, sind mehrere Punkte durch Angabe der Seehöhen bezeichnet, und da somit auch diese gewissermassen zu den literarischen Prioren gehören, so kann ich es nicht mit Stillschweigen übergehen, dass jene Zahlen alle mit sehr groben Fehlern behaftet sind. So ist die Bezeichnung für:

die Niederung an der Schwarzawa hinter der Neustift: 125.38 Klftr.	um 73 Fuss	zu gross	
die Höhe der Schwarzen Felder oberhalb Hussowitz: 123.80 Klftr.	„ 29 „	„	klein
den Urnberg 155.95 „	„ 82 „	„	„
den Wysongryberg bei Jundorf: 171.41 Klftr. .	„ 178 „	„	„
die höchste Kuppe des Rothen Berges: 146.93 Klftr.	„ 86 „	„	„

Diese Fehler sind so handgreiflich, denn sie versetzen z. B. die Ufer der Schwarzawa über die nicht unbedeutenden Anhöhen hinter Hussowitz, dass sie — wahrscheinlich hervorgegangen aus uncontrolirten Uebungen von Anfängern — nur durch ein Versehen in den Karten Platz finden konnten, welche sonst gerade in Bezug auf die Terraindarstellung unübertroffen sind.

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in W. Fuss	Seehöhe in Meter
Brünn, Mariensäule auf dem Grossen Platze, erste Stufe	663	209.66
Brünn, Jodokstrasse, Eckhaus gegen den Lažanskyplatz, Pflaster des Gehweges am westlichen Ende	681	215.25
Brünn, Evangelische Schule in der Studentengasse, nordwestliche Ecke	686	216.92
Brünn, Evangelische Kirche vor den Stufen des Einganges	686	216.69
Brünn, Gebäude des technischen Institutes vor dem Hauptthore, Pflaster des Gehweges .	689	218.08
Brünn, Elisabethstrasse, Gehweg vor der Communal-Oberrealschule, Mitte des Gebäudes .	699	221.02
Brünn, Franzensberg, Obelisk, Basis . . .	720	227.74
Brünn, Eckhaus des Hohlweges zwischen dem Spielberge und dem gelben Berge, gegen die Bäckergasse	618	196.01
Brünn, Bäckergasse, vor Nr. 55, 15 Klafter von dem östlichen Ende	623	197.0
Brünn, Bäckergasse, mittlerer Hof des allgemeinen Krankenhauses	630	199.2
Brünn, Skenestrasse, Brücke über den Schwarzawa-Mühlgraben	621	196.29
Brünn, Neustift, Grillowitzgasse vor dem Hause Nr. 40	610	192.8
Brünn, Altbrünner Friedhof, südöstliche gegen die Schwarzawa vorspringende Ecke der Einfassungsmauer	622	196.7
Brünn, Klostergarten des Sct. Thomas-Stiftes, nördlichste Ecke im Brauhausgässchen . .	687	217.3
Brünn, Bahnhof der Rossitzer Eisenbahn Trig. . .	613	193.8
Barom. .	617	195.0
Brünn, Tramwayhaltestelle oberhalb dem Nordbahnhofe	643	203.10
Brünn, Karlsglacis vor der Josefstadt, Tramwaygeleise	625	197.86
Brünn, Teichdamm an der Ponawka hinter der Franz-Josefstrasse bei dem Holzplatze	647	204.5

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in W. Fuss	Seehöhe in Meter
Brünn, Rettungshaus für die verwahrloste Jugend Nr. 18 am Abhange der schwarzen Felder	704	222.6
Brünn, Mittlere von den drei Villen am Abhange der schwarzen Felder gegen den Augarten	698	220.5
Schwarze Felder, Obrowitzer Friedhof, Westseite, ungefähr in der Mitte der Einfassungsmauer	728	230.0
Schwarze Felder, Höchste Stelle auf dem Wege von Obrowitz nach Karthaus, 110 Klafter hinter der Ecke des Friedhofes	755	238.7
Schwarze Felder, Weg vom Friedhofe nach Sobieschitz, Kreuz 400 Klafter hinter dem Friedhofe	771	243.7
Kuppe östlich von diesem Wege, Huthweide und Aecker mit Obstbäumen	820	259.2
Kuppe unmittelbar nördlich hinter Hussowitz	770	243.4
Ziegelschoppen auf dem Bergrücken etwa 100 Klafter nördlich vom vorigen Punkte . .	771	243.7
Kuppe unmittelbar nordöstlich hinter Obřan, Aecker und Weingärten	910	287.6
Höchste Kuppe auf dem Plateau nordöstlich davon, am Abhange gegen das Zwittawathal	1041	329.0
Strasse von Hussowitz nach Sobieschitz, auf der Höhe der Suchahora, 40 Klafter von dem Eintritte in den Wald	1090	334.5
Karthaus, Zuckerfabrik, Basis	654	206.8
Karthaus, „u sedmi hromu“ östlichste Häuser	660	208.6
Karthaus, Garten der Villa Schafgoottsche, oberes Ende, Pavillon	757	239.1
Untere Mühle, zwischen Karthaus und Řečkowitz	691	218.5
Mokrahora, untere Häuser	716	226.3
Mokrahora, oberste Häuser	793	259.7
Strasse von Mokrahora nach Jehnitz, Biegung aus Nordwest gegen Nord	826	261.1

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in W. Fuss	Seehöhe in Meter
Jehnitz, Wirthshaus an der Strasse von Mokrá hora	926	292.6
Ořeschin, mittlere Höhe	1100	347.8
Kuppe des Zapadkyberges nordwestlich hinter Řečkowitz	1040	328.8
Medlanko, nordöstliche Häuser	844	266.7
Gelber Berg bei Brünn, Einsattlung gegen den Spielberg im Hohlwege, an der Abzweigung der Strasse zu den Steinbrüchen	729	230.4
Gelber Berg, Wasserleitungsanlage (Reservoir) oberhalb der Lehmstätte	831	262.7
Gelber Berg, Wegtheilung vor Depot Nr. 2 .	880	278.2
„ „ Kleines Wachthaus unweit davon	878	277.5
„ „ Munitionsdepot Nr. 3 gegen Weinberg	948	299.6
Gelber Berg, Pulver-Verschleiss, südöstlich von diesem Depot	930	294.0
Gelber Berg, „Sct. Thomaser“ Pulvermagazin	907	286.6
„ „ „Kreuthofer“ Pulvermagazin .	965	305.0
Kuhberg auch Urnberg, Křiby (Kataster) .	1023	323.4
Spielberg, Gasthaus zur „hohen Warte,“ Garten	794	250.9
„ „Hohe Warte Nr. 2“, unteres Häuschen	772	243.9
„ Pavillon an der Nordseite . . .	853	269.6
„ Kante der obersten Ringmauer . .	896	283.2
Kozi-hora, nördlich von Sebrowitz, höchste Kuppe	1057	334.2
Kozi-hora, niedrigere Kuppe, westlich von der vorigen	999	315.8
Weg von Sebrowitz nach Karthaus, Kreuz, 240 Klafter hinter den letzten Häusern .	714	225.7
Auf demselben Wege, Kreuz auf der Anhöhe 360 Klafter von dem vorigen	847	267.8
Weg, welcher bei dem untern Kreuz abzweigt und über den östlichen Ausläufer der Kozi-hora gegen Medlanko führt, grösste Erhebung	944	298.3
Dritte Kuppe im Zuge nördlich der Kozi-hora oberhalb Medlanko	1049	331.5

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in	
	W. Fuss	Meter
Komein, Kirchhof, nordöstliche Ecke der Einfriedung	700	221.3
Komeiner Berg, nordöstliche Kuppe . . .	951	300.4
Rozdrojewitz, Dorf, nordwestlich von Bisterz, Häuser in der mittleren Höhe	936	295.9
Wysongry, Bergkuppe zwischen Jundorf und Bisterz	1207	381.6
Hobertenky, Kuppe westlich von Jundorf . .	1280	404.7
Schreibwald, Kuppe südwestlich vom Jägerhause gegen Parfuss, unbewaldet, Aecker, höchster Punkt	1212	383.1
Schreibwald, Plateau gegen Leskau, Huthweide, am Waldrand ungefähr in der Mitte der Waldgrenze	1189	375.8
Schreibwald, gegen Leskau vorspringender kahler Rücken, Ende der Huthweide an der Schottergrube	1084	342.6
Schreibwald, Kuppe südlich der Schiessstätte, östlich von der Teufelsschlucht	857	270,8
Rother Berg, kleine Kuppe, direkt östlich der Teufelsschlucht, Huthweide	842	266.1
Rother Berg, höchste Kuppe, Basis des Kreuzes	968	306.0
Rother Berg, Kuppe nördlich von dieser . .	957	302.5
Rother Berg, Einsattlung zwischen beiden, Weg von Alt-Brünn nach Wostopowitz .	926	292.7
Rother Berg, niedrigere Kuppe, westlich von der letzteren	877	277.3
Rother Berg, oberhalb den grossen Steinbrüchen südlich vom Elisabethtinerkloster . .	812	256.7
Rother Berg, Feldweg von Brünn nach Pohonitz, Martersäule hinter den Ziegeleien von Alt-Brünn	692	218.7
Rother Berg, auf demselben Wege, Martersäule ungefähr 240 Klafter nach aufwärts . .	833	263.3
Rother Berg, Martersäule etwa 100 Klafter nördlich von dieser im Feldrain	823	260.1
Rother Berg, Durchschnitt dieses Weges mit der Chaussee nach Iglau	851	269.0

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in W. Fuss	Seehöhe in Meter
Rother Berg, Feldweg von den Ziegelöfen in Alt-Brünn nach Morbes, Kreuzung mit der Iglauer Strasse	746	235.8
Rother Berg, Feldweg von der Teufelsschlucht nach Pohonitz, Kreuzung mit der Iglauer Strasse	862	272.5
Kuppe direkt südlich von Wostopowitz . .	968	306.0
Flache Kuppe südlich von Leskau, über welche der Feldweg nach Morbes führt; Aecker mit Obstbäumen	959	303.1
Kreuz, 80 Klafter nördlich von dieser Kuppe	926	292.7
Leskau, obere Häuser	743	234.9
Pohonitz, unterste südliche Häuser	708	223.8
„ Scheunen in der mittleren Höhe .	746	235.8
Kreuz oberhalb der alten Pohonitzer Mühle auf dem Fusswege von Alt-Brünn nach Morbes	726	229.5
Abzweigung der Iglauer Strasse von der Chaussee nach Wien	668	211.2
Compostdüngerfabrik von Waschitz vorne an der Wiener Strasse	654	206.9
Ober-Gerspitz, Chocolade- und Canditen-Fabrik	635	200.7
„ Anschluss des Dammes der Rossitzer Eisenbahn an jenen der Nordbahn	643	203.2
Nordbahndamm, Abzweigung der mährischen Nordbahn hinter dem Viadukt	624	197.4
Daselbst, Häuschen im Terrain bei dem Bahndamm, westlich	609	192.5
Schwarzawaufer unter der Nordbahnbrücke an der Basis des Endpfeilers	607	192.0
Julienfeld, östliches Ende des Ortes an der Löscher Strasse	666	210.5
Israelitischer Friedhof bei Julienfeld südwestliche Ecke der Einfassung	629	198.8
Schimitzer Berg, Kreuzbasis	939	296.8
Wirthschaftsgebäude auf der Höhe hinter dem Schimitzer Berge an der Löscher Strasse .	890	281.4
Kleidowka (Jägerhaus) auf dem Hadiberge .	1175	371.8

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in	
	W. Fuss	Meter
Babitz, Kirche	1448	457.7
„ untere Häuser	1336	422.3
„ obere nördlichste Häuser	1477	466.8

Die nachfolgenden Angaben stammen von den Nivellements der Brünn-Rossitzer Eisenbahn, und zwar der neuen Strecke, welche zugleich mit dem Bau der Staatsbahn Wien-Brünn hergestellt wurde. Die Seehöhen habe ich auf das Resultat meiner Messungen reduzirt, indem ich für jene des Bahnhofes am Dörnrössl statt 94.04 Klafter, wie ihn die Eisenbahnprofile geben, 102.20 Seehöhe setze. Es stimmen dabei die Angaben des Profiles vortrefflich mit unseren Nivellements jener Bezirke überein, welche diese Bahn durchschneidet.

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in	
	W. Fuss	Meter
Brücke über den regulirten Schwarzawafluss Schienenniveau .	613	193.8
Terainniveau . .	605	191.4
Wächterhaus Nr. 2 bei dem Feldwege zwischen Kumrowitz und Ober-Gerspitz: Schienen .	620	196.0
Terrain .	612	193.3
Kreuzung des Feldweges von Alt-Brünn nach Ober-Gerspitz: Schienen .	651	205.9
Terrain .	648	205.1
Durchkreuzung der Chaussée nach Wien, Schienen	650	205.5
Brücke über den Pohonitzer Mühlbach, Terrain	644	203.5
Wächterhaus Nr. 5 am Feldwege von Pohonitz nach Morbes: Schienen .	685	216.5
Terrain . .	680	215.0
Wächterhaus Nr. 6 am Feldwege von Leskau nach Morbes, Schienen	709	224.1
Grosser Einschnitt zwischen Leskau u. Wostopowitz, Terrain, an der höchsten Stelle .	751	237.3

Beschreibung der Lage des Punktes		Seehöhe in W. Fuss	Seehöhe in Meter
Wächterhaus Nr. 7 am Feldwege von Leskau nach Wostopowitz:	Schienen .	724	228.7
	Terrain .	736	232.5
Brücke über den Weg von Brünn nach Wostopowitz bei der Mühle:	Schienen .	753	237.9
	Terrain .	745	235.3
Wächterhaus Nr. 8, Gemeinde Wostopowitz:	Schienen .	767	242.4
	Terrain .	762	240.9
Wächterhaus Nr. 9, Gemeinde Parfuss:	Schienen .	792	250.3
	Terrain .	800	252.9
Wächterhaus Nr. 10, an dem Feldwege von der Strutzer Kirche nach Wostopowitz:	Schienen .	807	254.9
	Terrain .	813	256.8
Brücke über den Bach der Podskalky-Mühle bei Střelitz:	Schienen .	816	257.9
	Terrain .	804	254.1
Wächterhaus Nr. 11:	Schienen .	845	266.9
	Terrain .	848	267.9
Weg von Strutz nach Střelitz	Schienen .	863	272.9
	Terrain .	881	278.6
Wächterhaus Nr. 12 bei Střelitz:	Schienen .	877	277.2
Station Střelitz		905	285.6
Abzweigung der Strecke Grussbach-Wien:	Schienen .	907	286.7
Grosser Einschnitt vor Wächterhaus 14, höchste Stelle des Terrains		951	300.5
Wächterhaus Nr. 14:	Terrain .	924	292.2

III. Höhenbestimmungen auf der Strecke zwischen Brünn und Gurein.

Die folgenden Punkte liegen auf der Chaussée von Brünn nach Prag bis gegen Lipuvka. Die Höhendifferrenzen sind durch geometrische Nivellements gefunden, von welchen weiter unten noch die Rede sein wird.

Brünn, grosser Platz, Mariensäule: 663 F.

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in	
	W. Fuss	Meter
Strassenniveau oberhalb der Haupteinfahrt in den Augarten	665	210.2
Strassenniveau am Ende der Augartenmauer ausserhalb des Mauthschrankens	672	212.4
210 Klftr. weiter, vor dem alten Artilleriedepot	679	214.6
Ausmündung des Weges östlich zur rothen Mühle	681	215.3
160 Klftr. weiter	688	217.5
Karthaus, Strassenniveau bei der ersten östlichen Seitengasse	693	219.1
Karthaus, 90 Klftr. weiter	705	222.8
„ Semilasso, Tramwaystation . . .	717	226.8
60 Klftr. weiter (Ugartsdorf)	728	230.1
Letztes Haus an der Ostseite (II)	741	234.3
240 Klftr. hinter II	748	236.4
463 „ „ „ oberhalb der Ausmündung der nordwestlich nach Medlanko führenden Strasse	755	238.6
538 Klftr. hinter II	778	245.9
657 „ „ „	803	253.8
760 „ „ „	827	261.4
869 „ „ „ oberhalb der Ausmündung des östl. Feldweges	850	268.7
12 Klftr. vor der Kreuzung mit dem Wege, der von Rečkowitz nach Medlanko führt .	873	275.9
227 Klftr. vor III (siehe weiter unten) . .	897	283.5
130 „ „ „	921	291.1

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in W. Fuss	Seehöhe in Meter
Kreuz, an der Einmündung des westlich nach Ewanowitz führenden Feldweges, oberhalb Rečkowitz (III)	942	297.8
Rücken, zwischen Ewanowitz und Mokrahora auf der Strasse	916	289.5
454 Klftr. vor IV (siehe unten)	927	293.0
380 „ „ „	930	294.0
115 „ „ „	920	290.8
Zinsendorf, drittes Haus vom Ende gegen Rečkowitz, rechts, Radabweiser am Wasserdurchlass IV	908	287.0
Zinsendorf, Ende des Dorfes gegen Gurein .	918	290.2
405 Klftr. hinter IV	927	293.0
520 „ „ „	939	296.8
612 „ „ „ (Wasserdurchlass)	947	299.3
Zinsendorf, Einmündung des Feldweges gegen Lellekowitz (östlich) 12 Klftr. oberhalb .	958	302.8
250 Klftr. vor A (siehe unten)	970	306.6
221 „ „ „	982	310.4
191 „ „ „	993	313.9
135 „ „ „	1005	317.7
46 „ „ „	1017	321.5
Abzweigung der Chaussée über Gurein nach Tischnowitz (A)	1027	324.6
33 Klftr. hinter A auf der Prager Strasse gegen Lipuvka weiter	1041	329.0
59 Klftr. hinter A	1052	332.5
82 „ „ „	1064	336.3
104 „ „ „	1076	340.1
124 „ „ „	1087	343,6
146 „ „ „	1099	347.4
169 „ „ „	1112	351.5
199 „ „ „	1125	355.6
Grösste Erhebung der Strasse zwischen der Kuppe Opalenka und den von Gurein östlich		

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in W. Fuss	Seehöhe in Meter
gelegenen Höhen, 226 Klftr. von A entfernt (V)	1132	357.8
58 Klftr. hinter V	1129	356.9
82 „ „ „	1111	351.2
102 „ „ „	1099	347.4
122 „ „ „	1086	343.3
142 „ „ „	1075	339.8
164 „ „ „ . . . . . , . .	1063	336.0
186 „ „ „	1052	332.5
210 „ „ „	1040	328.7
389 „ „ „	1036	326.8
424 „ „ „	1045	330.3
465 „ „ „	1052	332.5
510 „ „ „	1062	335.7
592 „ „ „ . . . . . , .	1051	332.2
650 „ „ „	1039	328.4
683 „ „ „ Ende dieses Nivellements	1028	324.9

Die folgenden Punkte liegen auf dem Feldwege, der oberhalb Rečkowitz an dem im Vorhergehenden mit III bezeichneten Punkte abzweigt und über Ewanowitz nach Gurein führt. Die Höhen sind durch ein barometrisches Nivellement bestimmt, welches sich am Anfange und Ende an das geometrische anschliesst.

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in W. Fuss	Seehöhe in Meter
Grösste Einsenkung des Hohlweges, etwa 480 Klftr. vor Ewanowitz	881	278.5
Ewanowitz, Kreuz vor dem Dorfe am Wege nach Rečkowitz	908	287.0
Ewanowitz, Platz im Dorfe	886	280.7
Von Ewanowitz nach Gurein, hinter ersterem Orte, grösste Erhebung des Weges . . .	967	305.7

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in	
	W. Fuss	Meter
Stärkste Einsenkung dieses Weges ungefähr 130 Klftr. vor dem nächsten Punkte . .	933	294.9
Am Waldrande	943	298.1
Kreuzung des Weges mit dem vom Westabhange kommenden Bächlein	986	311.7
Einsattlung zwischen der Kuppe Planow und jener dicht südwestlich bei Zinsendorf . .	1035	327.1

IV. Gemeinde Gurein.

Als Nullpunkt wird die Stelle angesehen, an welcher der Bach die Westgrenze der Gemeinde verlässt. Die Höhendifferenzen sind durch geometrische Nivellements ermittelt. Die Verbindung mit dem gemeinschaftlichen Nullpunkte in Brünn ist durch ein Nivellement bewerkstelligt und durch Messung von Zenithdistanzen controlirt worden. Das Nivellement wurde in folgenden 5 Abschnitten derart durchgeführt, dass durch Umlegen von Libelle und Fernrohr die Instrumentalfehler möglichst eliminirt worden sind. Jede Strecke wurde zweimal durchgenommen. Bei der Wiederholung der 3. und 4. Strecke ist einmal ein grobes Versehen im Ablesen der Latte vorgekommen und es kann für diese nur eine Zahl angegeben werden.

In der nachfolgenden Bezeichnung bedeutet O den schon oft erwähnten Punkt auf dem grossen Platze in Brünn, I das Pflaster des Gehweges unter dem Balkon meiner Wohnung (Lažanskyplatz 3), II—V haben die in dem vorstehenden Verzeichnisse bereits beschriebene Bedeutung, wie überhaupt die oben angeführten Punkte Details dieses Nivellements darstellen.

Es ergab sich nun:

Gefälle O- I	1.)— 2.9429	Klftr.		
	2.)— 2.9393	„		
			Mittel: —	2.9411
„ I- II	1.)—10.0299	„		
	2.)—10.0189	„		
			„	— 10.0244
„ II- III	1.)—33.4884	„		
			„	— 33.4884

Gefälle III- IV:	+ 5.5516 Klftr.	
		Mittel + 5.5516
„ IV- V:	1.)—37.2084 „	
	2.)—37.2030 „	
		„ — 37.2057
		Gefälle 0, V: — 78.1080 Klftr.

Dieselbe Höhendifferenz wurde auch trigonometrisch ermittelt.

Auf der ersten Kuppe des Lellekowitzer Berges (Babylom) wurde in diesem Jahre von Brünner Naturfreunden ein Pavillon errichtet. Zu Höhenbestimmungen gegen Süd, Ost und West ist dieser hervorragende Punkt prächtig geeignet, und es war mir desshalb für die Zukunft von Interesse denselben durch eine etwas schärfere Bestimmung mit Brünn in Verbindung zu bringen. Es geschah dies durch Messung gleichzeitiger gegenseitiger Zenithdistanzen zwischen diesem Pavillon und dem Balkon meiner Wohnung in Brünn, nachdem mehrmals dieser Versuch durch trübes Wetter vereitelt worden war. Am 8. Juni trat, nach einem Regengusse Ausheiterung ein, so dass ich in Brünn zwischen 6 und 7 $^1/_2$ Uhr mit einem Universalinstrumente, dessen Mikroskope an der Trommel 5″ direkte Ablesung geben, eine Reihe von 10 (doppelten) Zenithdistanzen nehmen konnte, während mein Assistent Herr F. A. Christen auf dem Pavillon mit einem Stampferschen Nivellirinstrumente, welches kleine Höhenwinkel bis auf die Sekunde gibt, in beiden Lagen des Fernrohrs und der Libelle 10 Messungen des Höhenwinkels machte. Der Punkt den ich anvisirte, der Giebel des Pavillon war 1.086 Klftr. über der Instrumentenaxe und diese 0.698 Klftr. über dem besandeten Boden. Die vom Pavillon aus pointirte Marke die Tangente der Bogen der Balkonthüren meiner Wohnung war 1.097 Klftr. über der Instrumentenaxe, und diese stand 6.201 Klftr. über dem Punkte I. Es sind also Reduktionen der Zenithdistanzen nothwendig, welche mit der später anzugebenden Distanz für Brünn + 35.″1, für Pavillon + 35.5″ betragen.

Die gemessenen Zenithdistanzen sind:

Brünn	88° 37′ 52.″0
Pavillon	91° 26′ 8.″9

und die auf die Instrumentenaxen reduzirten somit:

Brünn-Pav. . . .	88° 38′ 27.″1
Pav.-Brünn . . .	91° 26′ 44.″4

Da mir einerseits eine Karte (200 Klftr. = 1 Zoll) zu Gebote stand, auf welcher beide Punkte ersichtlich waren, andererseits die schärfere Bestimmung der Distanz bisher nicht vorgenommen werden konnte, für den gegenwärtigen Zweck auch überflüssig ist, nehme ich

diese aus der Karte mit 6370 Klftr., welcher ein Centriwinkel von 0° 6′ 31.″4 entspricht. Wird die Grösse der Refraktion auf beiden Stationen als gleich angenommen, was zwar der Natur der Sache nicht völlig entspricht, aber vorläufig nicht besser gemacht werden kann, so ergibt sich hieraus die Höhendifferenz von Instrument zu Instrument zu: 155,96 Klftr., und somit die Höhe des Erdbodens im Pavillon über dem Punkt I: 161.46 (also die Seehöhe zu 274.95 Klftr.)

In ähnlicher Weise wurde Punkt V mit dieser Kuppe des Lellekowitzer Berges verbunden, nur dass wegen der geringen Distanz bloss einseitige Höhenwinkel gemessen wurden.

Bei einer Instrumentenhöhe von 0.795 Klftr. in V wurde die obere Kante der Einfassung des Pavillons, welche 0.521 Klftr. über dessen Boden liegt, pointirt, und mit einem Stampferschen Nivelliriustrumente der Höhenwinkel 6° 12′ 44″ erhalten. Die Entfernung, welche sich aus einer Basis ergab, beträgt 790 Klftr. Mit der mittleren Refraktion folgt hieraus 86.07 Klftr. und die Höhe des Erdbodens im Pavillon über dem Punkt V: 86.34 Klftr.

Man hat also (0- I nach dem früheren genommen)

Pav.	über	0 . . .	164.40 Klftr.
„	„	V . . .	86.34 „
V	über	0 . . .	78.06 Klftr.

Die Uebereinstimmung dieses Resultates mit dem früher angeführten, aus den Nivellements gewonnenen, kann mit Rücksicht auf die noch vorhandene kleine Unsicherheit in der Horizontaldistanz als befriedigend angesehen werden, und bildet eine gute Controle.

Nebenher sei bemerkt, dass aus den obigen gleichzeitigen Zenithdistanzen für die gesammte Refraktion der ansehnliche Betrag von 79,9″ oder 0.2414 des Centriwinkels folgt, ein Werth, welcher übrigens in Anbetracht der vorgerückten Tagesstunde da die Zenithdistanzen gemessen wurden mit anderen Erfahrungen übereinstimmt.

Der Punkt V liegt in der Gemeinde Gurein, und dessen Höhe über dem Nullpunkte der Gureiner Höhen ergab sich zu 48.17 Klftr. (ein barometrisches Nivellement lieferte 48.96), so dass die Höhe Gurein 0 über Brünn 0 somit 29.91 Klftr. oder 179.5 Fuss und die Seehöhe des tiefsten Punktes von Gurein 843 Fuss beträgt. Kořistka giebt (Hypsometrie p. 73) für die Kirchenbasis 837. Letztere befindet sich nahe am Schloss, liegt etwa 3 Fuss höher als dieses, dessen Basis nach den Nivellements 55 Fuss über Punkt 0 ist. Man kann also für die Kirchenbasis 901 Fuss Seehöhe nehmen, was gegen Kořistka eine Diffe-

renz von 64 Fuss gibt. Aus dem Vorhergehenden wird man ersehen, dass ein solcher Fehler unseren Bestimmungen nicht anhaften kann.

Ich führe nun hier einige Angaben an, welche sich aus den geometrischen Nivellements in der Gemeinde Gurein ergeben.

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in	
	W. Fuss	Meter
Tiefster Punkt, wo der Bach die Gemeindegrenze verlässt, am westlichen Ende des Ortes	843	266.5
Schlossbasis, vor dem Hauptthore	898	283.8
Wirthshaus zum goldenen Löwen, Schwelle .	880	278.2
Oestliches Ende des Ortes	870	275.0
Schmales Gässchen am Fusse des Gureiner Berges (Kořimska hora) fast durchaus in einem Niveau	873	276.0
Chaussée gegen Brünn, Ausmündung des Weges auf die Anhöhe zu den Zügelhütten östlich	884	279.4
Chaussée gegen Brünn, Ausmündung des Feldweges gegen Lellekowitz südlich	964	304.7
Kahle Kuppe „zaruha“ (Kreuz) nordöstlich von Gurein	1181	373.3
Nächste Kuppe gegen Südost	1189	375.8
Einsattlung zwischen beiden (Martersäule) .	1035	327.1
Dritte Kuppe gegen Südost	1212	383.1
Einsattlung zwischen der 2. und 3. Kuppe (Ziegelhütten)	1058	344 1
Lellekowitzer Berg (Babylom) Kuppe: „hlužek,“ Pavillon Basis	1650	521.4
Lellekowitzer Berg Kuppe: „biskupski,“ Triangul.	1763	557.2
Jagdhäuschen auf dem Gureiner Berge (Kořimska hora) südlich vom Orte	1293	408.7
Kuppe in WSW ober dem Jagdhause . . .	1329	420.1
Höchste Kuppe in SSO ober dem Jagdhause.	1353	427.7
Kapelle ober dem südöstlichen Ende des Ortes	927	293.0
Weg von hier längs des Waldsaumes, am Eintritt in den Wald	1083	342.3

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in W. Fuss	Seehöhe in Meter
Derselbe Weg im Walde, höchster Punkt am Rücken	1257	397.3
Feldweg nach Ewanowitz, Martersäule südlich von Gurein am Rücken	972	307.2
Nächste Einsenkung dieses Weges an der Wiese, tiefste Stelle	937	296.2
Oberer Feldweg nach Ewanowitz, erste Erhebung, etwa 300 Klftr. ausser Gurein . .	993	313.9
Grösste Einsenkung dieses Weges, 100 Klftr. weiter	963	304.4
Maierhof bei Gurein	903	285.4
Zimberg, Spitze	1233	389.7
Strasse nach Tischnowitz, Ausbiegung des Feldweges gegen Nordost, 200 Klftr. vom Kirchhof	925	292.4
Sumpfwiese unmittelbar nördlich hinter den Scheunen	867	274.0
Kreuz unter den 3 Linden an der Wegtheilung nördlich unmittelbar hinter Gurein . . .	903	285.4

Die folgenden Angaben können zum Eintragen aequidistanter Niveaulinien auf einer Karte benützt werden. Der Ursprung des Axensystems, auf welchen die x und y aufzutragen sind, bildet der Kirchthurm. Die x sind im Meridian, gegen Nord positiv, die y senkrecht darauf gegen Ost positiv zu nehmen. Die Maasse sind Wiener Klafter.

Punkte von 873 Fuss (275.9 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	− 150	− 290	6	+ 578	− 44	11	+ 27	+ 159
2	− 45	− 27	7	+ 206	+ 123	12	− 107	+ 58
3	+ 29	+ 57	8	+ 52	+ 401	13	− 315	− 67
4	+ 273	− 43	9	+ 8	+ 553			
5	+ 314	− 114	10	− 5	+ 322			

Punkte von 903 Fuss (285.4 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 98	− 332	8	+ 675	− 20	2	+ 74	+ 679
2	+ 64	− 216	9	+ 800	− 53	3	+ 69	+ 739
3	+ 71	− 170	1	+ 800	+ 61	4	− 33	+ 789
4	+ 69	− 150	2	+ 313	+ 190	5	− 26	+ 493
5	+ 42	− 58	3	+ 353	+ 220	6	+ 12	+ 159
6	+ 360	− 218	4	+ 500	+ 286	7	− 378	− 15
7	+ 651	− 138	1	+ 287	+ 525			

Punkte von 933 Fuss (294.9 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 361	− 412	2	+ 732	+ 167	5	− 211	+ 845
2	+ 322	− 335	3	+ 705	+ 241	6	− 104	+ 569
3	+ 341	− 257	1	+ 339	+ 548	7	− 66	+ 507
4	+ 788	− 217	2	+ 88	+ 724	8	− 73	+ 483
5	+ 860	− 259	3	+ 102	+ 806	9	− 2	+ 171
1	+ 846	+ 105	4	− 94	+ 923	10	− 411	+ 28

Punkte von 963 Fuss (304.4 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 368	− 395	10	+ 796	− 290	2	− 451	+ 780
2	+ 355	− 372	11	+ 844	− 330	3	− 414	+ 649
3	+ 354	− 346	1	+ 339	+ 548	4	− 283	+ 759
4	+ 358	− 330	2	+ 88	+ 724	5	− 233	+ 703
5	+ 417	− 291	3	+ 102	+ 806	6	− 102	+ 532
6	+ 439	− 269	4	− 95	+ 984	7	− 93	+ 449
7	+ 454	− 260	5	− 348	+ 894	8	− 7	+ 182
8	+ 516	− 288	6	− 446	+ 915	9	− 446	+ 77
9	+ 671	− 305	1	− 517	+ 879			

Punkte von 993 Fuss (313.9 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 416	+ 588	6	— 335	+ 926	5	— 176	+ 525
2	+ 189	+ 805	1	— 454	+ 656	6	— 134	+ 447
3	— 82	+ 1105	2	— 449	+ 593	7	— 30	+ 192
4	— 90	+ 1056	3	— 388	+ 617	8	— 480	+ 138
5	— 173	+ 1055	4	— 302	+ 607			

Punkte von 1023 Fuss (323.4 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 475	— 417	9	+ 777	— 316	1	— 240	+ 998
2	+ 401	— 380	10	+ 809	— 378	2	— 337	+ 933
3	+ 398	— 363	11	+ 774	— 473	1	— 515	+ 681
4	+ 425	— 301	1	+ 453	+ 620	2	— 530	+ 566
5	+ 441	— 286	2	+ 375	+ 621	3	— 433	+ 548
6	+ 454	— 283	3	+ 211	+ 772	4	— 260	+ 494
7	+ 545	— 337	4	+ 232	+ 806	5	— 167	+ 456
8	+ 661	— 322	5	— 24	+ 1258	6	— 42	+ 212

Punkte von 1053 Fuss (332.8 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	— 599	+ 709	5	— 51	+ 222	3	+ 45	+ 1238
2	— 460	+ 508	1	+ 484	+ 616	1	+ 356	+ 1156
3	— 393	+ 486	1	+ 455	+ 652	2	+ 276	+ 939
4	— 177	+ 447	2	+ 254	+ 917			

Punkte von 1083 Fuss (342.3 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 520	— 429	4	+ 460	— 356	7	+ 559	— 354
2	+ 496	— 395	5	+ 463	— 337	8	+ 648	— 348
3	+ 473	— 377	6	+ 471	— 317	9	+ 737	— 342

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
10	+ 763	− 364	6	+ 500	+ 719	7	+ 79	+ 1017
11	+ 734	− 450	7	+ 501	+ 702	8	+ 54	+ 1055
1	+ 495	+ 590	1	+ 300	+ 1168	9	+ 82	+ 1107
1	+ 437	+ 671	2	+ 278	+ 1026	10	+ 61	+ 1136
2	+ 406	+ 660	3	+ 243	+ 919	11	+ 100	+ 1228
3	+ 247	+ 772	4	+ 224	+ 912	1	− 505	+ 460
4	+ 266	+ 858	5	+ 152	+ 942	2	− 195	+ 428
5	+ 266	+ 882	6	+ 137	+ 997	3	− 70	+ 237

Punkte von 1113 Fuss (351.8 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 564	− 442	8	+ 732	− 365	2	+ 231	+ 1137
2	+ 543	− 404	9	+ 729	- 423	3	+ 249	+ 1181
3	+ 525	− 372	10	+ 688	− 460	1	+ 177	+ 1206
4	+ 514	− 355	1	+ 503	+ 569	2	+ 86	+ 1162
5	+ 557	− 360	1	+ 424	+ 682	1	− 540	+ 449
6	+ 623	− 359	2	+ 273	+ 873	2	− 209	+ 404
7	+ 675	− 348	1	+ 226	+ 945	3	− 85	+ 251

Punkte von 1143 Fuss (361.3 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 585	− 462	9	+ 700	− 426	6	+ 359	+ 795
2	+ 561	− 399	10	+ 668	− 447	7	+ 430	+ 712
3	+ 561	− 387	1	+ 511	+ 549	1	+ 204	+ 980
4	+ 568	− 378	1	+ 409	+ 698	1	− 574	+ 437
5	+ 638	− 364	2	+ 381	+ 708	2	− 224	+ 389
6	+ 655	− 358	3	+ 296	+ 758	3	− 105	+ 257
7	+ 677	− 359	4	+ 290	+ 847			
8	+ 714	− 384	5	+ 318	+ 831			

Punkte von 1173 Fuss (370.7 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 596	− 449	10	+ 665	− 430	5	+ 306	+ 819
2	+ 583	− 433	11	+ 610	− 452	6	+ 353	+ 780
3	+ 577	− 393	1	+ 518	+ 530	7	+ 375	+ 750
4	+ 601	− 381	2	+ 535	+ 525	1	+ 187	+ 1008
5	+ 631	− 378	3	+ 522	+ 507	1	− 605	+ 426
6	+ 654	− 372	1	+ 375	+ 730	2	− 246	+ 368
7	+ 672	− 373	2	+ 347	+ 735	3	− 126	+ 252
8	+ 690	− 389	3	+ 329	+ 755			
9	+ 683	− 413	4	+ 317	+ 783			

Punkte von 1203 Fuss (380.2 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 590	− 430	5	+ 652	− 386	1	+ 159	+ 1051
2	+ 585	− 407	6	+ 672	− 395	1	− 631	+ 409
3	+ 598	− 391	7	+ 668	− 407	2	− 253	+ 352
4	+ 633	− 386	8	+ 611	− 438	3	− 146	+ 261

Punkte von 1233 Fuss (389.7 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 607	− 414	4	+ 610	− 420	3	− 267	+ 332
2	+ 612	− 412	1	− 659	+ 398	4	− 163	+ 273
3	+ 615	− 419	2	− 584	+ 366			

Punkte von 1263 Fuss (399.2 M.) Seehöhe.

x: − 635, y: + 372; x: − 531, y: + 351; x: − 276, y: + 322; x: − 173, y: + 278.

Punkte von 1293 Fuss (408.7 M.) Seehöhe.

x: − 492, y: + 346; x: − 283, y: + 311; x: − 182, y: + 277 ;

Punkte von 1323 Fuss (418.2 M.) Seehöhe.

x: — 375, y: + 320; x: — 289, y: + 301; x: — 228, y: + 290;

1353 Fuss (427.7 M.) Seehöhe.

x: — 227, y: + 308.

V. Gemeinde Rossitz.

Der Nullpunkt der Nivellements in diesem Bezirke liegt am Ufer des Obrawabaches in der Nähe des Bräuhauses 3.18 Klftr. unter dem Niveau der Eisenbahn-Haltestelle Rossitz-Pendorf.

Das von Brünn über Parfuss längs der Chaussée nach Iglau bis auf die Höhen beim Josefshof geführte Nivellement, dessen ich bereits in meiner ersten Abhandlung (a. a. O. p. 137) Erwähnung gethan, ergab das Resultat, dass dieser Punkt, den ich mit J bezeichnen will 107.70 Klftr. über dem „Grossen Platze" in Brünn liegt und demnach 218.25 Klftr. oder 1309.5 Fuss Seehöhe hat. Von hier wurde zweimal auf derselben Trace, nämlich auf der Chaussée nach Rossitz bis zum oben erwähnten Nullpunkt nivellirt, einmal nach der Stampferschen Methode einmal in gewöhnlicher Art. Die Resultate sind:

J über Rossitz 0:	1.	61.24 Klftr.
	2.	61.21 „
	Mittel:	61.23 Klftr.

Also liegt der Nullpunkt in Rossitz:

46.47 Klftr. über dem Grossen Platz,

hat also 157.02 Klftr. oder 942 Fuss Seehöhe.

Da die Gemeinden Rossitz, Schwarzkirchen und Ričan aneinandergrenzen und ich im Jahre 1866 die Verbindung zwischen J und Schwarzkirchen nur durch einen trigonometrischen Anschluss herstellen konnte, wobei die Distanzen aus der topographischen Karte entnommen wurden, benützte ich nun die Gelegenheit und knüpfte auch die Höhen von Schwarzkirchen und Ričan durch ein geometrisches Nivellement an.

Hiebei ergab sich, dass der 0 Punkt von Schwarzkirchen über dem 0 Punkt von Rossitz 11.11 Klftr. liegt.

Die Seehöhe des ersteren ist also: 168.13 Klftr. oder 1009 Fuss. In meiner ersten Arbeit wurde (jedoch unter Annahme von 694 Fuss für Brünn) 1032 Fuss gefunden. Es ist demnach von allen für Schwarzkirchen und Ričan dort angegebenen Seehöhen der Betrag von 23 Fuss abzuziehen, um sie mit der verbesserten Seehöhe von Brünn in Einklang zu bringen.

Auch im Bereiche der Rossitzer Aufnahmen ergaben sich wieder zwischen den Resultaten Kořistka's und meinen, nicht unerhebliche Differenzen. Punkte, welche verglichen werden können sind:

	Kořistka	Niessl	Differenz
Obrawabach in Rossitz . .	970 Fuss	942 Fuss	28 Fuss
Schloss Rossitz	1081 „	1060 „	21 „
Kapelle oberhalb Pendorf .	1127 „	1107 „	20 „

Jedenfalls sind bei Kořistka die Höhendifferenzen zwischen den benachbarten Orten Schwarzkirchen und Rossitz falsch. Er findet den Rossitzer Schlossplatz 42 Fuss über dem mittleren Niveau des Ortes Schwarzkirchen, während man sich durch die direkte Visur leicht überzeugen kann, dass diese Differenz nur einige Fuss betrage.

Hier folgen die Seehöhen einiger Punkte dieses Bezirkes und Daten zur Einzeichnung von Niveaulinien. Für die Letztern ist der Ursprung des Coordinatensystems der Kirchthurm von Rossitz; die Abscissen gehen gegen Nord, die Ordinaten gegen Ost positiv.

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in	
	W. Fuss	Meter
Ufer des Obrawabaches bei dem Bräuhause in Rossitz	942	297.7
Haltestelle der Eisenbahn, Rossitz-Pendorf .	961	303.8
Rossitzer Schloss, Hauptthor, Basis . . .	1060	335.1
Bassin der Wasserleitung im Orte, Basis . .	1059	334.7
Oestliches Ende des Ortes an der Strasse nach Brünn bei dem neuen Kirchhofe	1022	322.9
Vereinigung der Hauptstrasse von Tetschitz nach Brünn mit der Chaussée Brünn-Rossitz	1130	357.3
Auf der Tetschitzer Strasse, 250 Klftr. vor dieser Vereinigung, Bergrücken	1133	358.2
Iglauerstrasse, höchster Punkt westlich vom Josefshof	1309	404.8
Dieselbe Strasse, tiefster Punkt westlich vom Josefshof, wo die alte Strasse abzweigt .	1212	374.1
Strasse von Rossitz nach Segen Gottes, Durchschnitt mit dem Teichgraben zwischen Schloss und Maierhof	981	310.0

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in W. Fuss	Seehöhe in Meter
Auf derselben Strasse an den östlichen Theilen des Maierhofes	1002	316.7
Chaussée nach Řičan bei der Ziegelei nördlich von Rossitz	991	313.8
Dieselbe bei dem Votivkreuz weiter nördlich .	992	313.4
Dieselbe, grösste Erhebung zwischen beiden vorigen Punkten	1024	322.5
Erste Kuppe westlich an dieser Strasse ansteigend (x: 560, y: — 14 Kl.) . . .	1092	345.1
Feldweg westlich von der Kuppe, grösste Erhebung am Rücken (x: 652, y: — 88 Kl.)	1101	348.0
Bergkuppe nördlich hinter dem Maierhof (x: 503, y: — 340)	1136	359.1
Kuppe nördlich von der vorigen (x: 730, y: 267)	1136	359.3
Kapelle südlich von Pendorf, westlich von Tetschitz (Dreifaltigkeit)	1107	349.9
Kirchenschwelle von Řičan *)	1100	347.6

Punkte von 1002 Fuss (316 7 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 202	— 210	1	— 10	+ 618	12	+ 196	+ 273
2	+ 283	— 114	2	+ 57	+ 509	13	+ 162	+ 215
3	+ 300	— 78	3	+ 74	+ 460	14	+ 350	+ 499
4	+ 328	— 48	4	+ 58	+ 401	15	+ 426	+ 529
5	+ 350	— 31	5	+ 32	+ 357	16	+ 458	+ 532
6	+ 366	+ 36	6	— 14	+ 347	17	+ 513	+ 488
7	+ 402	+ 106	7	— 50	+ 245	18	+ 539	+ 481
8	+ 435	+ 155	8	— 51	+ 214	19	+ 579	+ 564
9	+ 490	+ 172	9	— 35	+ 17	20	+ 609	+ 607
10	+ 591	+ 193	10	+ 191	— 20	21	+ 640	+ 675
11	+ 650	+ 189	11	+ 241	+ 218	22	+ 654	+ 678

*) Die Angabe in meiner früheren Abhandlung bezieht sich auf das natürliche Terrain vor der Kirche.

Punkte von 1032 Fuss (326.2 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr	x	y
1	+ 216	− 300	12	+ 473	+ 100	5	+ 368	+ 727
2	+ 287	− 140	13	+ 515	+ 112	6	+ 408	+ 690
3	+ 319	− 119	14	+ 593	+ 112	7	+ 450	+ 667
4	+ 321	− 89	1	+ 36	+ 221	8	+ 518	+ 697
5	+ 383	− 89	2	− 7	+ 25	9	+ 534	+ 714
6	+ 453	− 109	3	+ 28	− 23	10	+ 533	+ 752
7	+ 492	− 75	4	+ 119	+ 23	11	+ 521	+ 787
8	+ 435	− 19	1	+ 135	+ 756	12	+ 599	+ 780
9	+ 439	+ 25	2	+ 217	+ 683	13	+ 659	+ 802
10	+ 439	+ 69	3	+ 238	+ 725	1	+ 270	+ 1150
11	+ 456	+ 90	5	+ 285	+ 777			

Punkte von 1062 Fuss (335.6 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 352	− 148	7	+ 489	+ 48	5	+ 514	+ 908
2	+ 518	− 134	8	+ 532	+ 75	6	+ 564	+ 885
3	+ 583	− 83	1	+ 262	+ 883	7	+ 664	+ 900
4	+ 527	− 69	2	+ 380	+ 951	1	+ 278	+ 1108
5	+ 462	− 25	3	+ 389	+ 966			
6	+ 462	− 4	4	+ 452	+ 928			

Punkte von 1092 Fuss (345.1 M.) Seehöhe.

x: + 272, y: + 970; x: + 634, y: + 992; x. + 284, y: + 1062;

Punkte von 1122 Fuss (354.7 M.) Seehöhe.

x: + 292, y: + 1004; x: + 292, y: + 1032.

VI. Gemeinde Poppuwek.

Nur aus der nördlichen Hälfte der Gemeinde werden hier Punkte angeführt. Die Aufnahmen schliessen sich an die von Schebetein unmittelbar an, und sind von jenen der Gemeinde Parfuss nur durch eine kleine Lücke getrennt.

Als Ursprung der Nivellements wurde der Punkt genommen, wo der Bach die Gemeindegrenze gegen Strutz verlässt. Dieser Punkt wurde mit dem Nullpunkt der Parfusser Angaben durch ein Nivellement verbunden. Es ergab sich:

Poppuwek Nullpunkt, über Parfuss . . 25.35 Klftr.

woraus die Seehöhe zu 892 Fuss folgt.

Es sind hier nur wenig Punkte, welche nach der Beschreibung leicht wieder gefunden werden können.

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in	
	W. Fuss	Meter
Tiefste Stelle, wo der Mühlbach die Gemeindegrenze schneidet	892	281.9
Weselka-Wirthshaus	872	275.6
Wirthshaus an der Iglauerstrasse westlich der Weselka	931	294.3
Martersäule nordwestlich der Weselka am Berge, zur Gemeinde Strutz gehörig . .	1016	321.2
Pfarrkirche der Gemeinden Strutz, Parfuss und Poppuwek	857	270.9
Bergkuppe „Baba“ westlich von Poppuwek, südlich der Iglauerstrasse, nicht zu verwechseln mit der Baba bei Kohoutowitz .	1327	419.4

Niveaulinien.

Axe der x: Meridian des Strassenwirthshauses nördlich von Poppuwek, positiv gegen Nord; y positiv gegen Ost.

Punkte von 922 Fuss (291.4 M.) Seehöhe.

x: + 24, y: + 3; x: + 178, y: − 8; x: + 146, y: + 10.

Punkte von 952 Fuss (300.9 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 64	− 166	4	+ 274	− 347	7	+ 390	− 388
2	+ 108	− 186	5	+ 319	− 324	8	+ 416	− 412
3	+ 222	− 287	6	+ 319	− 343	9	+ 432	− 439

Punkte von 952 Fuss (300.9 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 463	— 421	7	+ 400	— 171	13	+ 403	— 106
2	+ 455	— 400	8	+ 457	— 177	14	+ 351	— 102
3	+ 494	— 329	9	+ 481	— 187	15	+ 287	— 74
4	+ 454	— 249	10	+ 472	— 149	16	+ 173	+ 26
5	+ 428	— 209	11	+ 504	— 115			
6	+ 403	— 189	12	+ 512	— 93			

Punkte von 982 Fuss (310.4 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 92	— 267	1	+ 531	— 311	9	+ 477	— 63
2	+ 98	— 255	2	+ 489	— 235	10	+ 449	— 88
3	+ 154	— 278	3	+ 646	— 206	11	+ 412	— 90
4	+ 196	— 338	4	+ 582	— 154	12	+ 384	— 83
5	+ 192	— 408	5	+ 594	— 131	13	+ 369	— 72
6	+ 211	— 445	6	+ 605	— 98	14	+ 300	— 34
7	+ 313	— 412	7	+ 523	— 53	15	+ 239	+ 20
8	+ 365	— 454	8	+ 502	— 71	16	+ 189	+ 64

Punkte von 1012 Fuss (319.9 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 124	— 395	5	+ 608	— 72	10	+ 314	— 9
1	+ 668	— 197	6	+ 510	— 26	11	+ 260	+ 33
2	+ 656	— 141	7	+ 499	— 41	12	+ 206	+ 64
3	+ 701	— 118	8	+ 440	— 61			
4	+ 656	— 58	9	+ 392	— 54			

Punkte von 1042 Fuss (329.4 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 731	— 169	6	+ 772	— 44	11	+ 486	— 18
2	+ 718	— 140	7	+ 752	— 22	12	+ 428	— 34
3	+ 717	— 118	8	+ 672	0	13	+ 337	+ 4
4	+ 729	— 104	9	+ 662	— 50	14	+ 220	+ 83
5	+ 747	— 97	10	+ 501	+ 6			

Punkte von 1072 Fuss (338.8 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 777	− 141	5	+ 698	+ 5	9	+ 435	0
2	+ 777	− 119	6	+ 655	+ 29	10	+ 380	+ 12
3	+ 801	− 27	7	+ 647	+ 5	11	+ 234	+ 108
4	+ 763	+ 28	8	+ 477	+ 62			

Punkte von 1102 Fuss (348.3 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 816	− 109	5	+ 725	+ 71	9	+ 501	+ 129
2	+ 845	− 31	6	+ 695	+ 58	10	+ 469	+ 100
3	+ 834	− 69	7	+ 626	+ 56	11	+ 414	+ 60
4	+ 735	+ 139	8	+ 619	+ 44	12	+ 255	+ 131

Punkte von 1132 Fuss (357.8 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 849	− 87	2	+ 867	+ 64	1	+ 442	+ 130
2	+ 856	− 61	1	+ 688	+ 140	2	+ 329	+ 133
1	+ 872	+ 38	2	+ 599	+ 139			

VII. Gemeinde Schebetein.

Der Nullpunkt dieser Nivellements ist am Ufer des Drbowetzbaches, wo er die Grenze zwischen Bisterz und Schebetein durchschneidet. Dieser Punkt liegt nach einem Doppelnivellement 16.25 Klftr. unter der Basis des Weselkawirthshauses, wonach dessen Seehöhe mit 774 Fuss anzunehmen ist. Die Nivellements von Schebetein und Poppuwek stossen auf dem Kamme, welcher diese zwei Gemeinden trennt zusammen, derart, dass die Niveaulinie, welche 40 Klftr. über Null in Poppuwek liegt nahezu übergeht in jene, welche 60 Klftr. über Null in Schebetein ist; in der That erhält man für Erstere nach dem Vorigen 1132, für Letz-

tere wie leicht ersichtlich 1134 Fuss Seehöhe, woraus hervorgeht, dass die zu sehr verschiedenen Zeiten ausgeführten Höhenbestimmungen in den beiden Gemeinden gut zusammen passen.

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in	
	W. Fuss	Meter
Abzweigung des Fahrweges nach Schebetein von der Iglauerstrasse bei der Weselka .	885	279.7
Kreuz auf diesem Wege, ungefähr 550 Klftr. von dem vorigen Punkte	957	302.5
Wegtheilung gegen NO. Seitenweg nach Bisterz, 180 Klftr. vom vorigen Punkte	1005	317.7
Auf diesem Wege, Anfang des Waldes, zugleich Höhe der Einsattlung zwischen den Kuppen der Baba bei Kohoutowitz und der Stara hora östlich von Schebetein . .	1053	332 8
Waldende auf diesem Wege	946	299.0
Tiefster Punkt, wo der Drbowetzbach die Gemeindegrenze verlässt	774	244.7
Ort Schebetein, Wirthshaus, beiläufig in der Mitte des Ortes	974	307.9
Ort Schebetein, östliches Ende, letzte Häuser	954	301.5
„ „ westliches Ende, Häuser am Waldsaume	1092	345.2
Kirchhof	1014	320.5
Mühle im Thale nordöstlich von Schebetein .	894	282.6
Kuppe Stara hora, östlich von Schebetein (Aecker und Weingärten)	1207	381.5
Kuppe Pekara, östlich von Schebetein, Wald	1006	318.0
Einsattlung zwischen diesen beiden Kuppen, Weg nach Brünn über Kohoutowitz . . .	930	294.0
Martersäule auf dem Wege nach Bisterz, ungefähr 200 Klftr. ausserhalb Schebetein .	984	311.0
Kreuz, ungefähr 200 Klftr. von Schebetein auf dem Wege gegen den Lindenberg . .	1068	337.6
Strasse von Schebetein nach Schwarzkirchen über die Swinska obora, am Waldsaume gegen Schebetein	1270	401,4

Niveaulinien.

Ursprung des Axensystems ist der Kirchthurm, Abszissenaxe der Meridian derselben, gegen Nord positiv.

Punkte von 804 Fuss (254.1 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	− 54	+ 1296	4	+ 184	+ 1344	7	+ 426	+ 1216
2	+ 20	+ 1322	5	+ 300	+ 1310	8	+ 478	+ 1154
3	+ 90	+ 1278	6	+ 320	+ 1220			

Punkte von 834 Fuss (263.6 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	− 194	+ 1192	5	+ 124	+ 1254	9	+ 430	+ 1200
2	− 142	+ 1112	6	+ 240	+ 1246	10	+ 480	+ 1058
3	0	+ 1282	7	+ 258	+ 1162	11	+ 396	+ 1014
4	+ 91	+ 1190	8	+ 326	+ 1202	12	+ 394	+ 952

Punkte von 864 Fuss (273.1 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	− 308	+ 1214	6	+ 118	+ 1130	11	+ 442	+ 1176
2	− 196	+ 1142	7	+ 138	+ 1178	12	+ 468	+ 1164
3	− 142	+ 1000	8	+ 200	+ 1194	13	+ 376	+ 1026
4	− 74	+ 1156	9	+ 244	+ 1118	14	+ 394	+ 806
5	0	+ 1222	10	+ 328	+ 1186	15	+ 448	+ 700

Punkte von 894 Fuss (282.6 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	− 394	+ 1196	5	− 36	+ 1146	9	+ 238	+ 1036
2	− 218	+ 1130	6	+ 36	+ 1176	10	+ 272	+ 1126
3	− 140	+ 918	7	+ 138	+ 1056	11	+ 336	+ 1172
4	− 112	+ 850	8	+ 190	+ 1152	12	+ 436	+ 1152

Punkte von 894 Fuss (282.6 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
13	+ 450	+ 1074	18	+ 410	+ 760	23	+ 268	+ 606
14	+ 354	+ 1050	19	+ 450	+ 600	24	+ 390	+ 530
15	+ 348	+ 1030	20	+ 438	+ 574	25	+ 456	+ 550
16	+ 374	+ 816	21	+ 374	+ 568			
17	+ 348	+ 790	22	+ 296	+ 632			

Punkte von 924 Fuss (292.1 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	− 316	+ 1140	14	+ 284	+ 1118	27	+ 224	+ 790
2	− 180	+ 1034	15	+ 334	+ 1148	28	+ 58	+ 860
3	− 168	+ 906	16	+ 426	+ 1136	29	+ 58	+ 782
4	− 132	+ 862	17	+ 434	+ 1080	30	− 18	+ 768
5	− 134	+ 772	18	+ 334	+ 1073	31	+ 50	+ 392
6	− 62	+ 832	19	+ 322	+ 1036	32	+ 134	+ 590
7	− 54	+ 948	20	+ 352	+ 956	33	+ 210	+ 362
8	− 12	+ 1054	21	+ 354	+ 814	34	+ 288	+ 390
9	+ 50	+ 1074	22	+ 296	+ 800	35	+ 348	+ 404
10	+ 134	+ 1024	23	+ 388	+ 762	36	+ 326	+ 530
11	+ 184	+ 1076	24	+ 424	+ 632	37	+ 456	+ 526
12	+ 222	+ 1012	25	+ 390	+ 588			
13	+ 258	+ 1018	26	+ 296	+ 714			

Punkte von 954 Fuss (301.5 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	− 451	+ 1053	8	− 203	+ 914	15	− 103	+ 738
2	− 426	+ 1070	9	− 162	+ 879	16	− 83	+ 732
3	− 387	+ 1101	10	− 142	+ 851	17	− 65	+ 719
4	− 330	+ 1097	11	− 138	+ 829	18	− 46	+ 687
5	− 281	+ 1071	12	− 147	+ 799	19	− 34	+ 653
6	− 255	+ 1043	13	− 138	+ 769	20	− 15	+ 620
7	− 218	+ 969	14	− 125	+ 752	21	0	+ 581

Punkte von 954 Fuss (301 5 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
22	+ 3	+ 559	36	+ 166	+ 426	6	+ 276	+ 836
23	0	+ 521	37	+ 442	+ 166	7	+ 282	+ 784
24	— 7	+ 463	38	+ 508	+ 192	8	+ 352	+ 736
25	0	+ 436	39	+ 498	+ 224	9	+ 390	+ 656
26	+ 12	+ 388	40	+ 528	+ 250	10	+ 384	+ 616
27	0	+ 356	41	+ 470	+ 250	11	+ 348	+ 648
28	— 7	+ 340	42	+ 394	+ 356	12	+ 330	+ 698
29	+ 6	+ 299	43	+ 400	+ 498	13	+ 184	+ 852
30	+ 22	+ 185	44	+ 446	+ 520	1	+ 370	+ 1112
31	+ 40	+ 117	1	+ 108	+ 966	2	+ 400	+ 1122
32	+ 106	+ 116	2	+ 180	+ 998	3	+ 414	+ 1094
33	+ 86	+ 190	3	+ 312	+ 988	4	+ 386	+ 1084
34	+ 72	+ 290	4	+ 340	+ 946			
35	+ 98	+ 398	5	+ 318	+ 844			

Punkte von 984 Fuss (311.0 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 434	+ 406	1	+ 200	+ 880	2	+ 306	+ 898
2	+ 458	+ 402	2	+ 230	+ 888	3	+ 326	+ 944
3	+ 486	+ 360	3	+ 218	+ 948	4	+ 288	+ 970
4	+ 470	+ 334	4	+ 162	+ 948			
5	+ 430	+ 384	1	+ 264	+ 922			

Punkte von 1014 Fuss (320.5 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	— 462	+ 961	9	— 242	+ 872	17	— 68	+ 640
2	— 432	+ 972	10	— 193	+ 858	18	— 33	+ 604
3	— 358	+ 1020	11	— 175	+ 838	19	— 23	+ 567
4	— 318	+ 1027	12	— 179	+ 801	20	— 67	+ 474
5	— 282	+ 1011	13	— 207	+ 737	21	— 64	+ 446
6	— 266	+ 972	14	— 215	+ 683	22	— 84	+ 410
7	— 265	+ 940	15	— 207	+ 672	23	— 129	+ 377
8	— 259	+ 890	16	— 97	+ 654	24	— 153	+ 375

Punkte von 1014 Fuss (320.5 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
25	— 289	+ 418	48	— 173	+ 99	71	+ 530	+ 11
26	— 283	+ 437	49	— 165	+ 108	72	+ 519	— 4
27	— 301	+ 443	50	— 148	+ 113	73	+ 497	— 6
28	— 310	+ 423	51	— 138	+ 108	74	+ 426	+ 17
29	— 298	+ 341	52	— 104	+ 75	75	+ 390	+ 11
30	— 286	+ 320	53	— 81	+ 23	76	+ 376	0
31	— 228	+ 268	54	— 90	— 14	77	+ 383	— 31
32	— 166	+ 232	55	— 77	— 80	78	+ 444	— 114
33	— 137	+ 194	56	— 18	— 108	79	+ 470	— 169
34	— 160	+ 186	57	+ 25	— 189	80	+ 469	— 195
35	— 174	+ 191	58	+ 35	— 221	81	+ 462	— 219
36	— 200	+ 187	59	+ 101	— 148	82	+ 502	— 265
37	— 226	+ 202	60	+ 137	— 148	83	+ 567	— 354
38	— 243	+ 203	61	+ 206	— 171	84	+ 614	— 428
39	— 251	+ 187	62	+ 213	— 164	85	+ 595	— 346
40	— 249	+ 177	63	+ 204	— 118	86	+ 458	— 98
41	— 248	+ 167	64	+ 190	— 71	87	+ 460	— 74
42	— 258	+ 140	65	+ 202	+ 6	88	+ 477	— 70
43	— 254	+ 114	66	+ 296	+ 104	89	+ 504	— 77
44	— 256	+ 102	67	+ 337	+ 107	90	+ 545	— 70
45	— 265	+ 90	68	+ 351	+ 98	91	+ 570	— 92
46	— 212	+ 89	69	+ 377	+ 59	92	+ 704	— 308
47	— 192	+ 84	70	+ 422	+ 31			

Punkte von 1074 Fuss (339.5 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	— 403	+ 501	13	— 132	+ 427	25	— 216	+ 779
2	— 392	+ 510	14	— 122	+ 445	26	— 210	+ 811
3	— 363	+ 549	15	— 120	+ 474	27	— 217	+ 825
4	— 350	+ 560	16	— 84	+ 511	28	— 245	+ 835
5	— 337	+ 563	17	— 59	+ 569	29	— 291	+ 832
6	— 331	+ 516	18	— 61	+ 588	30	— 301	+ 837
7	— 294	+ 498	19	— 108	+ 611	31	— 306	+ 850
8	— 242	+ 495	20	— 176	+ 615	32	— 302	+ 908
9	— 206	+ 478	21	— 229	+ 639	33	— 312	+ 942
10	— 203	+ 452	22	— 272	+ 649	34	— 332	+ 953
11	— 187	+ 435	23	— 284	+ 658	35	— 400	+ 905
12	— 147	+ 418	24	— 274	+ 689	36	— 545	+ 875

Punkte von 1074 Fuss (339.5 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
37	−601	+809	15	−231	−76	33	+169	−338
38	−607	+760	16	−199	−94	34	+213	−345
39	−549	+617	17	−109	−168	35	+236	−334
40	−476	+521	18	−7	−318	36	+254	−304
1	−564	+511	19	−32	−543	37	+273	−205
2	−484	+468	20	+15	−540	38	+286	−183
3	−399	+409	21	+63	−509	39	+303	−170
4	−362	+312	22	+82	−515	40	+343	−173
5	−366	+256	23	+116	−551	41	+488	−279
6	−347	+229	24	+106	−518	42	+566	−368
7	−335	+200	25	+109	−474	43	+622	−501
8	−345	+153	26	+124	−449	44	+667	−425
9	−396	+152	27	+142	−440	45	+569	−273
10	−395	+114	28	+167	−446	46	+558	−227
11	−435	+59	29	+204	−472	47	+569	−205
12	−438	+14	30	+167	−416	48	+602	−213
13	−423	−35	31	+150	−372	49	+700	−323
14	−376	−71	32	+154	−348			

Punkte von 1134 Fuss (358.4 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	−268	+578	3	−371	+598	2	−477	+366
2	−250	+562	4	−360	+642	3	−468	+347
3	−219	+550	5	−357	+671	4	−508	+293
4	−190	+545	6	−333	+710	5	−480	+268
5	−172	+515	7	−270	+764	6	−477	+236
6	−163	+506	8	−263	+784	7	−462	+186
7	−156	+526	9	−271	+797	8	−454	+111
8	−138	+535	10	−319	+810	9	−522	+98
9	−130	+556	11	−335	+829	10	−509	+14
10	−110	+565	12	−343	+875	11	−330	−230
11	−108	+571	13	−367	+895	12	−300	−261
12	−130	+582	14	−480	+856	13	−281	−255
13	−174	+578	15	−502	+828	14	−260	−218
14	−245	+607	16	−508	+693	15	−237	−208
15	−268	+592	17	−449	+578	16	−155	−216
1	−407	+550	18	−425	+555	17	−134	−239
2	−394	+561	1	−574	+354	18	−2	−410

Punkte von 1134 Fuss (358.4 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
19	− 118	− 571	26	+ 214	− 512	33	+ 377	− 328
20	+ 34	− 573	27	+ 252	− 542	34	+ 437	− 385
21	+ 96	− 563	28	+ 220	− 440	35	+ 462	− 346
22	+ 137	− 612	29	+ 229	− 447	36	+ 484	− 337
23	+ 136	− 552	30	+ 257	− 382	37	+ 519	− 353
24	+ 147	− 517	31	+ 291	− 364	38	+ 569	− 409
25	+ 172	− 503	32	+ 322	− 305	39	+ 607	− 513

Punkte von 1194 Fuss (377.4 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	− 416	+ 624	9	− 408	+ 770	14	+ 278	− 494
2	− 414	+ 630	10	− 399	+ 749	15	+ 315	− 420
3	− 418	+ 650	1	− 541	− 35	16	+ 335	− 421
4	− 428	+ 656	2	− 424	− 174	17	+ 372	− 460
5	− 439	+ 649	3	− 364	− 268	18	+ 386	− 410
6	− 439	+ 636	4	− 326	− 309	19	+ 403	− 397
7	− 429	+ 625	5	− 286	− 324	20	+ 443	− 422
1	− 378	+ 736	6	− 239	− 305	21	+ 495	− 457
2	− 345	+ 738	7	− 200	− 297	22	+ 482	− 400
3	− 330	+ 751	8	− 82	− 548	23	+ 486	− 379
4	− 330	+ 767	9	+ 172	− 632	24	+ 505	− 376
5	− 352	+ 788	10	+ 181	− 581	25	+ 552	− 427
6	− 380	+ 829	11	+ 209	− 559	26	+ 595	− 520
7	− 397	+ 834	12	+ 251	− 570			
8	− 406	+ 826	13	+ 301	− 605			

Punkte von 1254 Fuss (396.4 M.) Seehöhe.

x: + 338, y: − 617; x: + 320, y: − 533; x: + 328, y: − 508;
x: + 353, y: − 525; x: + 398, y: − 598;

VIII. Gemeinde Billowitz.

Der Ausgangspunkt dieser Nivellements ist die Schwelle des Wirthshauses „zum Fasan“, welches am Eisenbahndamme liegt. Er wurde durch ein Nivellement, sowie durch eine trigonometrische Bestimmung mit dem Grossen Platze in Brünn verbunden. Aus beiden Arbeiten ergiebt sich übereinstimmend, dass er 4.2 Klftr. über dem letztern liegt, woraus sich seine Seehöhe zu 688 Fuss ergibt.

Man erhält dieses Resultat auch, wenn man von dem Werthe 719 Fuss, den ich schon einmal mitgetheilt habe (Verh. des naturf. Vereines, VIII. Bd., Sitzungsberichte S. 39) wegen der nothwendigen Verbesserung der Seehöhe von Brünn 31 Fuss abzieht.

Das Eisenbahngeleise daneben, ist 1.6 Klftr. über diesem Punkte, woraus vom Brünner Bahnhofe bis hieher eine Steigerung von 10 Klftr. folgt. Dies stimmt auch mit den Angaben der Eisenbahnprofile vollkommen überein.

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in	
	W. Fuss	Meter
Wirthshaus „zum Fasan“	688	217.5
Eisenbahngeleise auf dem Damme nebenan .	698	220.6
Steg über den Zwittawafluss zur Mühle . .	691	218.4
Mühle am linken Ufer der Zwittawa, Eingang des Hauptgebäudes	700	221.3
Billowitz, Haus Nr. 71	718	227.0
Billowitz, Schulhaus	718	227.0
Kreuz auf der Anhöhe östlich am linken Ufer (x: + 173, y = + 121)	814	257.3
Kreuz an der Theilung der Wege gegen Obřan und Sobieschitz	849	268.4
Kuppe am Waldrande nördlich davon, westlich von Billowitz (x: + 23, y: — 542) . .	963	304.4
Kleines Plateau südwestlich von Billowitz an den Abhängen gegen die Zwittawa (x: — 316, y: — 280)	827	261.4
Obřan Mühle an der Zwittawa, Steinplatte vor dem Eingange	668	211.2

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in W. Fuss	Seehöhe in Meter
Obřan, die obersten Häuser an dem Wege gegen Billowitz	723	228.6
Weg von Obřan nach Billowitz, Kreuz ungefähr 150 Klftr. hinter den letzten Häusern	871	275.3
Kreuz auf demselben Wege, 320 Klftr. vom vorigen entfernt	881	278.5

Niveaulinien:

Ursprung: Schwelle des Wirthshauses „zum Fasan". Axe der x positiv gegen Nord, y positiv gegen Ost.

Punkte von 718 Fuss (227.0 M.) Seehöhe.

x: — 34, y: — 52; x: + 383, y: — 54; x. + 196, y: — 29; x: + 89, y: + 39

Punkte von 748 Fuss (236.4 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	— 343	— 162	19	+ 51	— 278	10	+ 103	+ 94
2	— 331	— 153	20	+ 52	— 249	11	+ 87	+ 126
3	— 328	— 129	21	+ 34	— 140	12	+ 67	+ 163
4	— 305	— 102	22	+ 67	— 98	13	+ 50	+ 185
5	— 252	— 99	23	+ 138	— 81	14	+ 137	+ 171
6	— 269	— 78	24	+ 298	— 123	15	+ 196	+ 173
7	— 302	— 60	25	+ 343	— 125	16	+ 269	+ 196
8	— 278	— 13	26	+ 365	— 152	17	+ 268	+ 208
9	— 266	— 5	27	+ 374	— 133	18	+ 94	+ 205
10	— 135	— 38	1	+ 412	— 98	19	+ 71	+ 218
11	— 70	— 48	2	+ 369	— 51	20	+ 32	+ 207
12	— 57	— 57	3	+ 287	— 52	21	+ 21	+ 177
13	— 3	— 70	4	+ 264	— 35	22	+ 84	+ 88
14	+ 8	— 80	5	+ 184	— 6	23	+ 68	+ 76
15	+ 4	— 114	6	+ 160	+ 7	24	— 2	+ 75
16	+ 6	— 163	7	+ 159	+ 11	25	— 51	+ 85
17	+ 11	— 191	8	+ 99	+ 42	26	— 36	+ 144
18	+ 17	— 209	9	+ 106	+ 68	27	— 35	+ 214

Punkte von 778 Fuss (245.9 M.) Seehöhe.

x: — 70, y: — 135; x: + 289, y: — 39.

Punkte von 808 Fuss (255.4 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	— 359	— 285	1	+ 147	— 474	11	+ 154	+ 148
2	— 354	— 274	2	+ 111	— 357	12	+ 184	+ 137
3	— 352	— 253	3	+ 83	— 136	13	+ 242	+ 142
4	— 338	— 232	4	+ 112	— 100	14	+ 266	+ 171
5	— 292	— 220	5	+ 290	— 136	15	+ 302	+ 178
6	— 226	— 279	1	+ 456	+ 59	16	+ 313	+ 210
7	— 201	— 275	2	+ 440	+ 78	17	+ 330	+ 214
8	— 123	— 195	3	+ 446	+ 175	18	+ 371	+ 239
9	— 59	— 208	4	+ 503	+ 218	1	+ 76	+ 237
10	— 11	— 239	5	+ 429	+ 207	2	+ 45	+ 226
11	— 15	— 273	6	+ 383	+ 126	3	+ 16	+ 208
12	+ 6	— 329	7	+ 361	+ 11	4	+ 8	+ 192
13	+ 25	— 370	8	+ 323	+ 18	5	+ 16	+ 159
14	+ 38	— 409	9	+ 296	+ 13			
15	+ 40	— 437	10	+ 151	+ 96			

Punkte von 838 Fuss (264.9 M.) Seehöhe.

x: — 118, y: — 301; x: + 298, y: + 23; x: + 343, y: + 127.

Punkte von 868 Fuss (274.4 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	— 224	— 456	8	— 8	— 362	2	+ 516	+ 261
2	— 195	— 429	9	— 8	— 384	3	+ 618	+ 247
3	— 171	— 414	10	+ 49	— 482	4	+ 656	+ 233
4	— 96	— 344	1	+ 169	— 503	5	+ 653	+ 213
5	— 77	— 337	2	+ 165	— 429	6	+ 591	+ 216
6	— 52	— 345	3	+ 156	— 365	7	+ 584	+ 179
7	— 40	— 351	1	+ 452	+ 246	8	+ 521	+ 128

Punkte von 898 Fuss (283.8 M.) Seehöhe.

x: — 180, y: — 532; x: + 493, y: + 277.

Punkte von 928 Fuss (293.2 M.) Seehöhe.

x: — 146, y: — 648; x: — 76, y: — 505; x: — 21, y: — 483;
x: + 42, y: — 508; x: + 600, y: + 342; x: + 665, y: + 259.

Punkte von 958 Fuss (302.8 M.) Seehöhe.

x: — 128, y: — 760; x: + 13, y: — 539; x: + 682, y: + 370.

988	Fuss	(312.3 M.)	Seehöhe	x:	— 106	y:	— 844
1018	„	(321 8 M.)	„	„	— 102	„	— 966
1048	„	(331.2 M.)	„	„	— 58	„	— 956
1078	„	(340.7 M.)	„	„	— 12	„	— 988
1108	„	(350.2 M.)	„	„	+ 34	„	— 996

IX. Gemeinde Austerlitz.

Die Nivellements in diesem Bezirke sind die einzigen, welche nicht mit dem Brünner Ausgangspunkt verbunden, sondern an einen Dreieckspunkt der Landesvermessung angeschlossen sind. Dieser Anschluss wurde übrigens nur barometrisch bewerkstelligt, so, dass die Höhe des Nullpunktes und daher auch die aller übrigen Punkte, welche mit diesem verknüpft sind späterhin vielleicht eine kleine Reduktion erfahren werden. Nach der barometrischen Bestimmung ergibt sich für das Ufer des Littawabaches südlich vom Maierhofe ausserhalb der Stadt zu 656 Fuss, nämlich 470 Fuss unter der Kuppe des Sct. Urbanberges, dessen Seehöhe nach der Landesvermessung 1126 Fuss beträgt.

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in	
	W. Fuss	Meter
Littawabach südlich vom Maierhofe . . .	656	207.4
Stadt Austerlitz, Kirche vor der ersten Stufe und mittleres Niveau des Hauptplatzes .	664	209.9
Scheuern und Gärten nördlich hinter der Stadt, am nördlichen Ende hinter dem Maierhofe	686	216.8
Maierhof, nordwestliche Ecke	692	218.7
Damm des ehemaligen Wasserleitungs-Basins vor dem Maierhofe in den Feldern . . .	734	232.0

Beschreibung der Lage des Punktes	Seehöhe in W. Fuss	Seehöhe in Meter
Wäldchen nördlich vom Schlosse, südöstliche Ecke	746	235.8
Dasselbe, südwestliche Ecke	767	242.4
Dasselbe, nordwestliche Ecke	857	270.9
Strasse nach Butschowitz, 50 Klftr. ausserhalb der Stadt	686	216.8
Flache Kuppe südlich der Stadt, über welche der Weg nach Important führt	776	245.3

Niveaulinien.

Ursprung: Kirchthurm, Abszissen positiv gegen Nord, Ordinaten positiv gegen Ost.

Punkte von 686 Fuss (216.9 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	− 89	− 25	6	+ 73	+ 276	11	− 148	+ 435
2	+ 2	− 30	7	+ 96	+ 364	1	− 612	+ 39
3	+ 222	+ 63	8	+ 93	+ 407	2	− 696	− 19
4	+ 8	+ 142	9	+ 8	+ 564	3	− 748	− 206
5	+ 51	+ 261	10	− 41	+ 509	4	− 758	− 448

Punkte von 716 Fuss (226.3 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 23	− 511	9	+ 336	+ 187	17	+ 95	+ 643
2	+ 70	− 502	10	+ 280	+ 263	18	− 11	+ 715
3	+ 86	− 445	11	+ 228	+ 376	1	− 900	+ 118
4	+ 129	− 264	12	+ 232	+ 388	2	− 958	− 25
5	+ 29	− 209	13	+ 256	+ 440	3	− 842	− 247
6	+ 213	− 84	14	+ 246	+ 483	4	− 860	− 364
7	+ 299	− 69	15	+ 174	+ 531	5	− 966	− 455
8	+ 303	+ 53	16	+ 131	+ 596			

Punkte von 746 Fuss (235.8 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 59	− 554	9	+ 458	+ 270	17	+ 188	+ 545
2	+ 113	− 545	10	+ 351	+ 304	18	+ 121	+ 731
3	+ 148	− 519	11	+ 276	+ 360	19	+ 40	+ 730
4	+ 173	− 372	12	+ 282	+ 386	1	−1082	− 112
5	+ 268	− 237	13	+ 326	+ 451	2	− 932	− 303
6	+ 340	− 74	14	+ 341	+ 526	3	−1025	− 430
7	+ 375	+ 55	15	+ 316	+ 527			
8	+ 468	+ 227	16	+ 272	+ 506			

Punkte von 776 Fuss (245.3 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 95	− 598	7	+ 478	+ 115	6	+ 300	+ 594
2	+ 151	− 598	1	+ 459	+ 341	7	+ 212	+ 654
3	+ 310	− 421	2	+ 339	+ 381	8	+ 134	+ 769
4	+ 323	− 249	3	+ 332	+ 393	1	−1072	− 350
5	+ 382	− 77	4	+ 359	+ 517			
6	+ 435	+ 42	5	+ 353	+ 540			

Punkte von 806 Fuss (254.8 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 134	− 649	4	+ 458	+ 39	3	+ 430	+ 514
1	+ 427	− 451	5	+ 503	+ 88	1	+ 331	+ 697
2	+ 358	− 248	1	+ 458	+ 368	2	+ 288	+ 699
3	+ 434	− 82	2	+ 396	+ 397	3	+ 204	+ 767

Punkte von 836 Fuss (264.2 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 178	− 708	4	+ 476	+ 39	3	+ 445	+ 452
1	+ 438	− 445	5	+ 513	+ 73	1	+ 325	+ 753
2	+ 395	− 251	1	+ 460	+ 390	2	+ 281	+ 781
3	+ 455	− 84	2	+ 433	+ 402			

Punkte von 866 Fuss (273.8 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 222	− 770	3	+ 475	− 88	1	+ 463	+ 399
1	+ 476	− 448	4	+ 500	+ 37	2	+ 445	+ 409
2	+ 427	− 254	5	+ 515	+ 51	3	+ 452	+ 434

Punkte von 896 Fuss (283 2 M.) Seehöhe.

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
1	+ 502	− 435	4	+ 527	+ 2	3	+ 458	+ 425
2	+ 454	− 255	1	+ 466	+ 409			
3	+ 517	− 60	2	+ 455	+ 415			

Punkte von 926 Fuss (292.7 M.) Seehöhe.

x: + 500, y: − 260; x: + 551, y: − 77.

Uebersicht

der

im Jahre 1872

in Mähren und österr. Schlesien, sowie zu Freistadt in Ober-Oesterreich

angestellten phänologischen Beobachtungen.

Zusammengestellt v. **A. Tomaschek.**

Die phänologischen Beobachtungen, welche wir vor Jahren auch in unserem Vereinsgebiete besonders anregten, gewinnen leider nicht die gewünschte allgemeine Ausdehnung, obgleich weder besondere Instrumente noch eingehende naturhistorische Kenntnisse nothwendig sind sie anzustellen Man möge sich doch nur, um beispielsweise vom Pflanzenreiche zu sprechen, in der Nähe des Wohnsitzes mehrere wohlbekannte Bäume, Sträucher und krautartige Gewächse auswählen, deren Entwicklungsphasen (Belaubung, Blüthe, Fruchtreife) man nach dem Datum notirt. Auf dem Lande hat man dazu noch viel besser Gelegenheit als in grösseren Städten. Wir wiederhohlen unsere schon mehrmals ausgesprochene Bitte um eine möglichst zahlreiche Betheiligung von Seite der Mitglieder.

Die nachfolgenden Aufschreibungen lieferten:

In Bärn Herr Johann Gans; in Brünn die Herren G. v. Niessl und A. Tomaschek; in Jägerndorf Herr Johann Spatzier; in Znaim Herr Prof. Adolf Oborny; in Freistadt Herr Prof. Emanuel Urban.*)

I. Pflanzenreich.

1. Bäume und strauchartige Gewächse.

a) Laubentfaltung.

Znaim.

Aesculus Hippocastanum 11.4, Betula alba 6.4, Evonymus verrucosus 10.4, Prunus padus 2.4, Sambucus nigra 7.4, Staphyllea pinnata 23.4, Tilia grandifolia 10.4, Viburnum Lantana 10.41,

Bärn.

Aesculus Hippocastanum 28.4, Alnus glutinosa 8.5, Betula alba 2.5, Fagus sylvatica 2.5, Erica vulgaris 22.7, Lonicera nigra 12.4, Populus tremula 2.5,

---

*) Einleitung des Secretärs.

Prunus padus 22.4, Pyrus communis 3.5, Pyrus Malus 3.5, Ribes Grossularia 3.4, R. rubrum 5.4, Rosa arvensis 21.4, Rubus Idaeus 21.4, Salix caprea 3.5, Sambucus nigra 25.4, Sorbus aucuparia 22.4, Tilia grandifolia 27.4, Ulmus campestris 3.5, Viburnum Opulus 8.5.

Brünn.

Aesculus Hippocastanum Entfaltung der Terminal-Knospen 3.4, Blattlänge maximum 5″ 20.4, maximum 8″ bis 9″ 25.4.

b) Blüthe.

	Znaim	Jägerndorf	Brünn	Bärn	Freistadt Ob.Oesterr.
Acer platanoides	11.4	—	3.4*	29.4	20.4
Aesculus Hippocastanum	27.4	—	30.4; 25,4*	9.5	15.4
Alnus glutinosa	23.3	—	17.3	—	—
Berberis vulgaris	7.5	—	—	18.5	14.5
Betula alba	9.4	—	4.4*	27.4	13.4
Cornus mas	3.4	—	1.4; 3.4*	—	—
„ sanguinea	22.4	—	—	—	—
Corylus Avellana	7.4	26.3	8.3	18.3	9.3
Crataegus Oxyacantha	8.5	—	—	23.5	19.5
Cytisus Laburnum	3.5	—	—	—	—
Daphue Mezereum	—	14.3	—	5.4	18.3
Evonymus europaeus	13.5	—	—	—	—
Genista germanica	—	—	—	21.5	—
„ tinctoria	—	—	—	—	—
Ligustrum vulgare	2.6	—	—	—	—
Lonicera Caprifolium	—	—	—	—	—
„ Xylosteum	—	—	30.4	—	—
Morus alba	—	—	—	—	—
Philadelphus coronarius	—	—	—	7.6	12.6
Pinus silvestris	24.5	—	—	—	17.5
Populus pyramidalis	5.4	—	—	—	—
„ Tremula	2.4	—	30.3	30.3	3.4
Prunus armeniaca	10.4	—	—	—	15.4
„ avium	15.4	—	19.4; 14.4*	29.4	—
„ Cerasus	—	—	—	5.5	—
„ domestica	—	—	23.4	4.5	—
„ Padus	—	—	20.4	5.5	23.4
„ spinosa	12.4	—	—	—	23.4
Pyrus communis	21.4	—	21.4	7.5	29.4
„ Malus	23.4	—	—	6.5	7.5
Rhamnus Frangula	—	—	—	28.5	23.5
Ribes aureum	—	—	13.4	—	—
„ Grossularia	11.4	22.4	—	—	15.4
„ rubrum	—	—	—	21.4	23.4
Robinia Pseud-Acacia	—	—	12.5*	6.6	—
Rosa canina	20.4	—	—	8.6	21.5
Salix caprea	3.4	—	—	5.4	3.4

Die mit Sternchen bezeichneten Daten beobachtet von A. Tomaschek.

b) Blüthe.

	Znaim	Jägerndorf	Brünn	Bärn	Freistadt Ob. Oesterr.
Salix fragilis	—	—	—	—	—
Sambucus nigra	—	—	—	2.6	23.5
„ racemosa	23.4	—	—	—	29.4
Sorbus aucuparia	3.5	—	—	14 5	9.5
Syringa vulgaris	24.4	1.5	24 4; 20.4*	11.5	9.5
Tilia grandifolia	2.6	—	3.6*	24.6	—
Ulmus campestris	4.4	—	—	—	7.4
Vaccinium Myrtillus	21.4	—	—	30.4	—
Viburnum Opulus	—	—	—	26.5	—
Vinca minor	29.4	—	—	23.4	20.4

Ausserdem wurden notirt in

Znaim:

Cotoneaster vulgaris 29.4, Cydonia vulgaris 8.5, Juglans regia 24.5, Quercus pedunculata 29.4, Rosa pimpinellifolia 13.5, Staphyllea pinnata 30.4, Viburnum Lantana 26.4, Vitis vinifera 2.6.

Jägerndorf:

Syringa persica 4.5, Vitis vinifera 20 5.

Brünn:

Acer pseudoplatanus 12.4, Aesculus Hippocastanum Blüthenfülle 3.5*, Ailantus glaudulosa 6.6* Blüthenfülle 20.6, Catalpa syringifolia* 27.6 Blüthenfülle 1.7*, Daphne Cneorum 26.4, Lonicera tatarica 1.5, Populus balsamifera 1.4, 3.4*, Prunus Mahaleb. 21.4, Prunus Chamaecerasus 22.4, Prunus avium, Blüthenfülle 20.4*, an der NO und NW Seite 20.4*, Ptelea trifoliata 3 6*, Tilia parvifolia 20.6*, Blüthenfülle der Tilia grandifolia 26.6, Viburnum Lantana 24.4.

Bärn:

Fagus silvatica 8.5, Lonicera nigra 6.5, Populus dilatata 22.4, Rosa, arvensis 21.5, Rosa centifolia 22.6, Rosa centif. alba 11.6, Rubus Idaeus 31.5, caesius 3.6, vulgaris 8.6, Tilia parvifolia 14.7, Vaccinium Vitis idaea 13.5.

Freistadt:

Acer pseudoplatanus 9.5, Buxus sempervirens 10.5, Pinus abies 1.5 P. Larix 17.4, Populus balsamifera 7.4, Quercus pedunculata 9.5, Salix amygdalina 29.4, Tilia parvifolia 6 7, Vaccinium Vitis idaea 9.5.

c. Fruchtreife.

Bärn.

Corylus Avellana 16.8, Daphue Mezereum 15.6, Prunus avium 15.7, P. Padus 23.7, Ribes rubrum 28.6, R. Grossularia 3.7, Rubus Idaeus 14 7, Vaccinium Myrtillus 14.6.

2. Krautartige Gewächse.

Die mit Sternchen bezeichneten Arten sind im Garten cultivirt.

Blüthe.

	Znaim	Jägerndorf	Brünn	Bärn	Freistadt
Achillea Millefolium	27.5	—	—	7.6	—
Adoxa Moschatellina	5.4	—	—	—	23.4
Agrostema Githago	27.5	—	—	11.6	—
Ajuga genevensis	—	—	—	3.5	—
„ reptans	28.4	—	—	—	13.4
Alopecurus pratensis	—	—	—	—	29.4
Anemone Hepatica	12.3	8.3(12.4*)	—	18.3	3.4
„ nemorosa	5.4	—	5.4	4.4	3.4
„ Pulsatilla	10.3	—	17 3	—	—
„ ranunculoides	5.4	—	28.3	—	—
Anthemis tinctoria	—	—	—	25.6	19.6
Aquilegia vulgaris	10.5	12.5 (1.6)	—	17.5	24.5
Asarum europaeum	2.4	—	31.3	22.4	—
Asperula odorata	—	—	—	14.5	21.5
Barbarea vulgaris	25.4	—	26.4	—	23.4
Caltha palustris	2.4	23.4(10.5)	—	3.4	—
Cardamine pratensis	21.4	3.4 (10.5)	—	—	—
Centaurea Cyanus	20 5	—	—	5.6	24.5
Cerastium arvense	—	—	30.4	—	—
Chelidonium majus	20.4	—	—	7.5	—
Chrysanthemum Leucanthemum	10.5	—	—	30.5	9.5
Chrysosplenium alternifolium	15.4	—	—	2.4	3.4
Convallaria majalis	2.5	6.5 (18.5)	—	—	2.5
Corydalis digitata	20.3	1.4 (15.4)	28.3	—	—
Cychorium Intybus	—	—	—	9.7	—
Dianthus Carthusianorum	—	—	—	12.6	—
*Diclytra spectabilis	—	2.5 (1.6)	—	1.5	29.4
Draba verna	28 3	—	—	19.4	—
Echium vulgare	—	—	—	2.6	—
Euphorbia Cyparissias	—	—	—	26.4	13.4
Fragaria elatior	20.4	—	—	8.5	—
„ vesca	—	—	—	26.4	13.4
*Fritillaria Imperialis	22.4	12.4 (5.5)	—	27.4	—
Gagea arvensis	3.4	—	3.4	11.4	—
„ lutea	19.3	—	—	—	—
Galanthus nivalis	3 3	8.3 (1.)	5.3	—	—
Galeobdolon luteum	21.4	—	—	8.5	—
Galium verum	—	—	—	27.6	—
Geum urbanum	8.5	—	—	31.5	—
Glechoma hederacea	—	—	—	28.4	20 4
Gnaphalium dioicum	—	—	3.5	5.5	—
Helianthemum vulgare	30.4	—	—	18.5	24.5
Hieracium Pilosella	—	—	—	19.5	—
Holosteum umbellatum	21.3	—	—	—	—
Hypericum perforatum	—	—	—	21.6	19.6

*) Die in der Klammer stehenden Zahlen bedeuten das Ende der Blüthenzeit.

Blüthe.

	Znaim	Jägerndorf	Brünn	Bärn	Freistadt
Lamium album	10.4	—	—	25.4	—
„ maculatum	30 4	—	—	—	—
„ purpureum	—	—	15 4	—	—
Lathraea squamaria	7.4	—	—	—	—
*Lilium bulbiferum	—	—	—	30.5	—
Linaria vulgaris	—	—	—	14.6	—
Lithospermum arvense	—	—	—	5 5	—
Lychnis Flos cuculi	—	—	—	16.5	4.5
„ Viscaria	1.5	—	6.5	19.5	4.5
Lysimachia Nummularia	7.6	—	—	—	—
Myosotis silvatica	2.5	—	23.4	—	—
Orchis Morio	30 4	—	—	—	9.5
Orobus vernus	11.3	—	—	—	—
Oxalis Acetosella	—	—	—	3.5	—
*Paeonia officinalis	8 5	—	—	25.5	19.5
Pedicularis palustris	—	—	—	10.5	28.4
Pisum sativum	—	—	—	—	24.6
Plantago lanceolata	13.5	—	—	5.5	29.4
Platanthera bifolia	22.5	—	—	—	—
Polygala vulgaris	—	—	30.4	7.5	—
Polygonum Bistorta	—	—	—	7.7	28.5
Potentilla anserina	15.5	—	—	17.5	—
„ verna	—	—	—	—	8.4
Primula elatior	—	26.3 (2.5)	1.4	—	16.3
„ officinalis	10 4	—	9.4	—	—
Pulmonaria officinalis	21.3	1.4 (26.4)	—	12.4	13.4
Ranunculus acris	28 4	—	—	2.5	25 4
„ Ficaria	1.4	19.4 (5.5)	—	7 4	20.4
Rumex Acetosa	—	—	—	10.5	—
Salvia pratensis	3.5	—	—	—	—
Saxifraga granulata	25.4	—	—	—	—
Scrophularia nodosa	—	—	—	27.5	—
Secale cereale	15 5	22.5 (6 6)	—	24.5	23.5
Sedum acre	7.6	—	—	10.6	—
Senecio Jacobaea	—	—	—	7.7	—
Solanum Dulcamara	7.6	—	—	10 6	—
Stellaria Holostea	14 4	—	20 4	4.5	—
Symphytum officinale	28.4	—	—	15 5	7.5
Taraxacum officinale	—	1.5 (20.5)	19.4	25.4	7.4
Trifolium pratense	—	—	—	13.5	—
„ repens	—	—	—	8.5	—
Triticum vulgare	—	—	—	10.7	24.6
Turitis glabra	—	—	—	—	—
Tussilago Farfare	7.3	—	—	29.3	4.4
Urtica urens	27.5	—	—	12.6	—
Veronica agrestis	—	—	—	7.4	3.4
„ Chamaedrys	28.4	—	—	—	29.4
„ triphyllos	—	—	—	—	3.4
Vicia sativa	—	—	—	26.6	—
„ odorata	21.3	31.3(28.4)	1.4	19.4	7.4

Ausserdem wurden notirt in

Znaim:

Adonis aestivalis 14.5, Anchusa officinalis 28.4, Asparagus officinalis 1.5, Campanula rotundifolia 13.5, Carum carvi 3.5, Covallaria polygonatum 3.5, Cynoglossum officinale 15.5, Delphinium consolida 14.5, Lilium Martagon 2.4, Lychnis diurna 28.4, Ornithogalum umbellatum 23.4, Papaver Rhoeas 15.5.

Jägerndorf:

Aquilegia canadensis* 19.5 (20.6), A. vulgaris 12.5 (1.6) Armeria vulgaris* 16.5 (20.6), Corydalis bulbosa 1.4 (16 4), Crocus vernus 25 3 (1.4), Doronicum austriacum 12.5 (4.6), Hesperis tristis 12.5 (28.5), Helleborus viridis 26.3 (21.4), Hyacinthus racemosus 23.4 (5.5), Iris pumila 23.4 (5.5) Leontopodium alpinum* 19.5 (21.7), Leucojum vernum 8.3 (2.4), Narcissus pseudo-Narcissus 1.4 (22.4), N. poeticus 13.4 (2.5), Omphalodes verna 23.4 (16.5), Orchis latifolia 6.5 (20.5), O. morio 16 5 (30.5), Ornithogalum nutans 23.4 (5.5), Rumex alpinus* 2.5 (30.5), Syringa persica* 4.5 (16.5), Thalictrum aquilegifolium 16.5 (30.6), Tussilago alba 26.3 (17.4), Valeriana officinalis 16.5 (3.6), V. sambucifolia 16.5 (6.6).

Brünn:

Alyssum calycinum 10.4, Alliaria officinalis 24.4, Anthoxanthum odoratum 28.4, Carex digitata 6.4, Gnaphalium dioicum 3.5, Hierochloa borealis 10.4, Iris germanica* 4.5, I. pumila* 20.4, Leucojum vernum. 8.3, Omphalodes scorpioides 7.4, Polygala vulgaris 30.4, Pulmonaria azurea 22.4, P. mollis 5.4, Saxifraga bulbifera 2.5, Scopolina atropoides* 5.4, Silene nutans 3.5, Valerianella olitoria 24.4, Viola silvestris 21.4.

Bärn:

Aconitum Lycoctonum 13.6, Agrimonia Eupatorium 23 6, Agrostema coronaria 2.7, Alchemilla vulgaris 28.4, Althaea officinalis 8.8, Anthemis Cotula 22.5 Arctium Lappa 23.7, Asclepias siriaca 15.7, Astragallus glycyphyllos 12.5, Bellis perennis 7.3, Borago officinalis 2.7, Bromus secalinus 10.7, Br. arvensis 8.7, Calendula officinalis 3.7, Campanula Trachelium 3.7, Carex praecox 21.4, Carlina acaulis 27.7, Carum carvi 15.5, Centaurea Scabiosa 11.7, Colchicum autumnale 16.8, Convolvulus arvensis 21.6, Dactylis glomerata 15.6, Delphinium Ajacis 12.7, Dianthus plumarius 1.6, Equisetum arvense 6.5, Epilobium angustifolium 15.7, Fumaria officinalis 27 5, Galeopsis Ladanum 28.6, Gallium Molugo 16.6, Gentiana germanica 8.8, Georgina variabilis 25.7, Gladiolus comunis 17.6, Globularia vulgaris 28.6, Helianthemum annuum 27.7, Iris lutea (?) 6.6, Juncus effusus 7.6, Lathyrus heterophyllus 9.6, Lilium Martagon 14.6, L. candidum 6.1, Lysimachia Nummularia 13.6, Linum usitatissimum 14.6, Lepidium campestre 23.4, Lotus corniculatus 21.5, Lychnis chalcedonica 17.6, Majanthemum bifolium 26.5, Melampyrum silvaticum 7.7, Menyanthes trifoliata 26.5, Myosotis arvensis 7.5, Narcissus poeticus 8.5, Onopordon Acanthium 4.7, Orchis maculata 7.5, Papaver somniferum 1.7, Parnassia palustris 14.8, Plantago media 16.5, Pl. major 9.6, Poa pratensis 3.7, Potamogeton 28.5, Primula Auricula 11.5, Rosa centifolia 22.7, Scabiosa arvensis 5.6, Secale cerale aestivum 16.6, Senecco Jacobaea 6.7, Sedum Telephium 14.8, Solanum tuberosum 24.6,

Solidago virgaurea 11.9, Tanacetum vulgare 15.7, Thlaspi perfoliatum 16.4, Thymus Serpyllum 27.6, Tormentilla erecta 2.5, Tragopogon pratense 23.5, Tulipa Gessneriana* 11.5, Tussilago Farfara 29.4, T. Petasites 4.4, Verbascum nigrum 23.6, Vicia lathyroides 2.5, Viola canina 19.4, V. palustris 30.4.

Freistadt:

Actaea spicata 14.5, Alchemilla vulgaris 29.4, Arabis thaliana 26.4, Arnica montana 24.5, Borago officinalis 1.7, Campanula patula 7.5, Carex Davalliaina 21.4, C. praecox 6.4, Carum Carvi 29.4, Cineraria crispa 25.4, Cochlearia Armoracia 19.5, Convallaria multiflora 14.5, Sedum villosum 1.7, Solanum tuberosum 24.6, Soldanella montana 20.4, Thalictrum aquilegifolium 7.5, Trifolium spadiceum 19.5, Triticum vulgare 24.6, Turritis glabra 21.5, Tussilago Farfara 4.4, Valeriana dioica 25.4.

b) Fruchtreife.

Bärn.

Avena sativa 8.8, Fragaria vesca 31.5, Hordeum vulgare 27.7, Leontodon Taraxacum 13.5, Pisum sativum 16.8, Secale cereale bybernum 22.7, S. c. aestivum 27.7, Triticum vulgare aestivum 14.8, Tussilago Petasites 8.5, Vicia sativa 16.8.

II. Thierreich.

	Erste Erscheinung		Erste Erscheinung
Jägerndorf.		**Bärn.**	
Aves.		Aves.	
Alauda arvensis[1])	18.2	Alauda arvensis	18.2
Cypselus apus*)	6.5	Crex pratensis	16.5
Fringilla coelebs[2]) . . .	5.3	Cuculus canorus	30.4
Hirundo urbica	14.4	Fringilla coelebs	7.3
Luscicola rubecula . . .	1.4	Hyrundo urbica	
		Motacilla alba	7.3
Amphibia.		Perdix coturnix	7.5
		Turdus musicus	30.4
Hyla viridis[3])	1.4	Reptilia.	
Insecta.		Anguis fragilis	24.4
		Lacerta agilis	4.4
Apis mellifica	8.3	Insecta.	
Colias Rhamni	1.4		
Vanessa urticae	1.4	Acridium stridulum . . .	25.7
Melolontha vulgaris . . .	14.4	Anisoplia fruticola . . .	2.6

*) Abzug 1. August [1]) u [2]) Erster Sang. [3]) Ruft noch in der ersten Hälfte Oktobers.

II. Thierreich.

	Erste Erscheinung
Aporia Crataegi	30.5
Arge Galathea	4.7
Argynnis Aglaja	17.6
Bombus terrestris	29 4
Coenonympha Pamphylus	12.6
Gastropacha neustria	15.5
Gonopterix Rhamni	30.4
Pieris Brassicae	29.4
Tetragnatha extensa	18.3
Vanessa Antiopa	2 7
„ Atlanta	17.5(2.7)[1]
„ Cardui	14 5
„ polychloros	29 3
„ Urticae	18.3
Vespa vulgaris	7.5
Zygaena filipendula	11.6
Cantharis fusca	12.5
Carabus cancellatus	19.4
Cerambix moschatus	9.7
Chrysomela graminis	11.5
„ „ sanguinolenta	16.5
Cicindela campestris	14.4
Forficula auricularis	23.6
Melolontha vulgaris	1.5
Necrophorus vespillo	23.4
Phalangium Opilio	26.6
Ptenostichus lepidus	7.4
Rhizotrogus solstitialis	20.6

Freistadt.

Aves.

	Erste Erscheinung
Alauda arvensis	5 3
Coturnix dactylisonans	9.5
Crex pratensis	14 (2)
Cuculus canorus	2.4
Cypselus apus	3.5
Fringilla coelebs	5.3
Hirundo rustica	1.4[3]
Jynx torquilla	23.4
Motacilla alba	5.3
„ flava	23.4
Sturnus vulgaris	5.3
Sylvia hortensis	23.4

Amphibia.

	Erste Erscheinung
Hyla viridis	24 4

Insecta.

	Erste Erscheinung
Acaena sambucaria	1.7
Aeronyctra leporina	21.5
Aglia Tau	9.5
Anthocharis Cardamines	3.5
Apis mellifica	5.3
Argynnis Latonia	3 5
„ Paphia	26 6
Astynomus aedilis	13.4
Brephor Parthenias	16 3
Bupalus piniarius	11.5
Carabus intricatus	10 4
Catocala electa	28 7
Cetonia aurata	14.5
Chelonia purpurea	22.6
Chironomus plumosus	5 4
Clythra maculata	23.4
Colias Hyale	14 5
„ Palano	13.7
„ Rhamni (♂)	5.4
Euclidia glyphica	3.5
„ Mi	3.5
Fidonia atomaria	23 4
„ clathraria	1.5
Gnophria rubricollis	29.5
Gryllus campestris	9 3
Hepialus humuli	10.7
Hiporchia Galathea	26.6
„ Hyperanthus	12.7
„ Maera	12.6
„ Pamphilus	14.5
„ Proserpina	12.7
Leucophasia sinapis	22.4
Limenitis Populi	13.7
Liparis Salicis	19.6
Lycaena Adonis	14.5
„ Arion	12.7
Meloë proscarabaeus	10.4
Odezia chaerophyllata	8.6
Papilio Machaon	4.5
„ Podalirius	5.5
Pieris brassicae	22.4

[1]) Zweite Generation. [2]) Eine so späte Ankunft schien dem Berichterstatter kaum glaublich, obgleich ihre Ermittlung auf sorgfältiger Beobachtung fusst. [3]) Letzte Erscheinung am 1.9. [4]) Flügge Junge 14.5. Einzelne Familien nach Mitte September bemerkt.

II. Thierreich.

	Erste Erscheinung		Erste Erscheinung
Pieris Napi	13.4	Sphinx Pinastri	23.6
Plusia Gamma	5.6	Thecla rubi	23 4
Polyommatus phloeas . .	3.5	Trichius fasciatus . . .	6 7
„ chryseis . .	1.6	Vanessa Antiopa	22.4
Procris statices	19.5	„ Jo	13.4
Pygaera bucephala . . .	22.6	„ Polychoros . . .	4.4
Rumia crataegata	25.5	„ Urticae	5.3[1])
Smerinthus Populi . . .	10.5	Zygaena Scabiosae	26.6
Sphinx Ligustri	19.5		

Schlussbemerkung.

Dem werthvollen Berichte des Herrn Johann Gans aus Bärn ist folgende Bemerkung angehängt:

„War schon der Beginn der Vegetation ein so früher, wie hier selten vorkömmt, so wurde der Fortschritt in der Entwicklung derselben durch die ungewöhnliche Wärme des Monats Mai ungemein gefördert, so dass fast durchschnittlich die ersten Blüthen gegen andere Jahre um 2—3 Wochen früher zur Entwicklung kamen, so auch die Fruchtreife. Der Winterroggen dessen erste Blüthenzeit durchschnittlich auf den 15. Juli fällt, blüthe im Jahre 1872 schon am 24. Mai. Reife Erdbeeren fanden sich bereits am 31. Mai!

Noch auffallender aber war die anhaltende Wärme bis in den Monat Dezember hinein, wesshalb bei mehreren Pflanzenarten eine zweite Blüthenperiode eintrat. So blüthe Hepatica triloba am 24. Oktober, Thlaspi perfoliatum, Veronica arvensis, Viola arvensis, Leontodon Taraxacum, Fragaria vesca, Sinapis arvensis, Fumaria officinalis, Primula officinalis, Vaccinium Myrtillus, Primula acaulis (Gärten) am 1. December. Caltha palustris und Bellis perennis mit prächtig rothen Spitzen der Blumenblätter noch am 10. December. Im letzten Drittel des Monats November waren reife Erd-, Heidel- und Preiselbeeren von ganz normalem Geschmack, wenn auch weniger süss, häufig zu treffen. Essbare Schwämme wurden gesammelt und genossen.

---

[1]) Vanessa Atalanta noch am 2.11, obgleich des Nachts sich an mehreren Gewässern eine Eiskruste zeigte.

Phänologische Beobachtungen sind nicht nur an und für sich von hohem Interesse, auch als Ergänzung der meteorologischen Beobachtungen, namentlich um eine Einsicht über die Wirksamkeit aller meteorologischen Potenzen auf das Gedeihen der Pflanzen- und Thierwelt zu erlangen — gewiss eines der wichtigsten Motive zur Anstellung meteorologischer Beobachtungen überhaupt — erscheinen phänologische Beobachtungen unentbehrlich. Um Gelegenheit zur Beurtheilung ihrer Wichtigkeit in der oben angedeuteten Richtung zu geben, erlauben wir uns im Folgenden einige Daten über die Verfrühungen der Blüthenzeiten im Jahre 1872 für Bärn und Brünn zusammenzustellen, indem wir einige Beobachtungen dieses Jahres mit der werthvollen Veröffentlichung mehrjähriger Mittel der phänologischen Beobachtungen aus dem Pflanzenreiche von dem Altmeister der Phänologie in Oesterreich Karl Fritsch vergleichen.

	März, April	
	Bärn	Brünn
Corylus Avellana	— 13*	— 9
Ribes rubrum	— 8	—
Mittel	— 10·5	— 9

	Mai, Juni	
	Bärn	Brünn
Prunus avium	— 10	— 1; — 4**
„ padus	— 9	— 8
Syringa vulg.	— 15	— 12; — 16**
Robinia pseudo Acacia	— 11	— 7
Tilia grandifolia	— 8	— 18
Tilia parvifolia	— 2	± 0
Mittel	9·8 Tage;	— 8·2 Tage.

Genauer nach Berücksichtigung aller zur Vergleichung möglichen Fälle, blos Bäume und Sträucher betreffend:

März, April
— 10·5 (2 Daten)
Mai
— 10 Tage (13 Daten)
Juni, Juli
— 6 Tage (5 Daten)
Fruchtreife — 15 aus 4 Daten.

* Diese Zahlen bedeuten die Verfrühung gegen das Mittel aus 13 Beobachtungsjahren im Jahre 1872.

** Beobachtung des zweiten Beobachters für Brünn.

Meteorologische Beobachtungen

aus Mähren und Schlesien im Jahre 1872.

Zusammengestellt von Prof. **Joh. G. Schoen.**

In dem abgelaufenen Jahre ist die Beobachtungsstation Troppau eingegangen, da Herr Prof. Lang, als Direktor des Realgymnasiums nach Mähr.-Neustadt übersiedelte. Speitsch lieferte keine Daten, weil Se. Hochwürden Herr Pfarrer A. Schwarz durch Kränklichkeit vielfach verhindert war die Beobachtungen regelmässig anzustellen. Herr Waldbereiter J. Jackl ist von Hochwald nach Ostrawitz (in den Beskiden) übersiedelt und hat in dieser neuen Station die Beobachtungen sogleich wieder aufgenommen, was der Verein mit Freude und Dank begrüssen muss. Nicht minder erfreulich ist, dass der Verein an den Herren Professoren V. Bartel und A. Hesse in Znaim zwei höchst gewissenhafte Beobachter gewonnen hat.

Die Znaimer Aufschreibungen, welche sich auch auf den Dunstdruck erstrecken, enthalten noch nicht die Niederschlagsmessungen und Notirungen über Winde. Im nächsten Jahre werden hoffentlich auch diese Daten gebracht werden können.

Wie man aus dem Berichte über die Jahresversammlung entnehmen kann hat der Verein sein Augenmerk neuerdings auf die Vermehrung und möglichste planmässige Vertheilung der meteorologischen Stationen gerichtet, und die seither in dieser Richtung unternommenen Schritte lassen einen guten Erfolg hoffen. Zur Zeit der Drucklegung dieser Uebersicht (1873) sind Beobachtungen in Hillersdorf in Schlesien (Herr Oberförster H. Ludwig) und in Gross-Karlowitz (Herr Oberförster A. Johnen) im Gange.

Beobachtungs-Stationen.

Name	Länge von Ferro		Breite		Seehöhe in Meter	Beobachter
Teschen	36°	18	49°	45	301·5	Herr Dr. Gabriel.
Ostrawitz	36	3	49	29	421·0	„ Joh. Jackl.
Hochwald	35	53	49	36	306·6	„ Joh. Jackl.
Bistřitz am Hostein . .	35	20	49	24	341·4	„ Dr. Leop. Toff.
Barzdorf	34	44	50	23	262·3	„ Dr. Pagels.
Schönberg	34	38	49	58	327·1	„ Jos. Paul. jun.
Brünn	34	17	49	11	219·0	„ Dr. Olexik.
Znaim	33	45	48	50	300·0	Herren V. Bartel und A. Hesse

Beobachtungs-Stunden:

Teschen . . .	6 Uhr	Morgens,	2 Uhr	Nachmittags,	9 Uhr	Abends,
Schönberg u. Znaim	7 „	„	2 „	„	9 „	„
Bistřitz am Hostein	7 „	„	2 „	„	10 „	„
Uebrige Stationen	6 „	„	2 „	„	10 „	„

Luftdruck

in Millimeter.

Monat	Teschen	Hochwald	Bistřitz am Hostein	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 24jähr Mittel.	Ostrawitz	Znaim
Jänner . . .	730·53	733·59	723·89	737·79	733·62	740·83	743·07	—	—
Februar . .	734·47	737·82	727·60	742·08	737·70	744·53	742·57	—	—
März	727·93	732·64	722·33	737·14	731·51	739·10	739·99	—	—
April	728·34	—	720·82	736·45	729·81	738·16	740.30	—	—
Mai	728·34	—	720·82	736·77	730·64	738·75	740·65	—	—
Juni	732.99	—	722·01	737·91	731·27	739·41	740·22	722·78	—
Juli	735·58	—	722·49	738·92	731·68	740·82	741·40	723·83	—
August . .	726·52	—	722·05	738.51	731.07	740·63	741·52	723·23	—
September .	728·20	—	722·57	737·90	732·05	740·48	743·37	723·53	—
October . .	733·42	—	722·09	737·10	731.39	739·41	742·23	722·64	732·10
November .	734·59	—	722·71	736·72	731·42	739·33	741·97	722·15	733.40
December .	728·48	—	722·02	735·64	731·02	738·64	743·53	720·83	732·50
Jahr	730·78 *)	—	722·62	737·74	731·93	740·03	741·79	—	—

*) Das Barometer der Station Teschen enthält höchst wahrscheinlich Luft im geschlossenen Schenkel. Die Barometerstände sind um 3.5—4$^{mm.}$ zu klein. Auffallend sind die hohen Monatsmittel von April bis Juli, welche wesentliche Differenzen gegen die Notirungen der übrigen Stationen zeigen.

Luftdruck-Extreme.

Höchster und tiefster Stand des Luftdruckes während je eines Monates d. J. in Millimeter ausgedrückt. Die Zahlen, welche unter den angesetzten Werthen für den Barometerstand stehen, geben den entsprechenden Monatstag an.

Monat	Hochwald	Bistřitz am Hostein	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 24jähr. Mittel	Ostrawitz	Znaim
Höchster Stand	744·60	734·60	749·95	745·30	752·16	754·94		
Jänner . . .		1	1	1	1		—	—
Tiefster Stand	719 60	710·48	724·49	719·77	726·62	727·46		
	9	9	9	9	9			
	43·40	33·40	47·54	44·10	51·23	753·64		
Februar . .	5	5	5	17	22		—	—
	19·70	09·82	23·76	20·43	26·57	727·04		
	26	26	26	26	27			
	48·10	37·37	52·41	48.15	54·65	748·53		
März	3	3	3	4	3		—	—
	16·70	07·03	21·66	15·61	24·37	725·54		
	25	25	25	25	25			
		29·69	47·47	40·04	46·26	749·35		
April . . .	—	7	7	12	12		—	—
		07·73	20·67	16·01	23·86	728·97		
		21	21	21	20			
		30·76	46·26	39·95	48·10	748·21		
Mai . . .	—	1	1	1	1		—	—
		13·84	27·48	23·89	31·74	730·31		
		22	22	22	26			
		28·94	45·39	38·23	47·07	747·21	29·70	
Juni	—	16	16	16	16		16	—
		15·64	31·18	26·27	33·93	732·92	16·50	
		10	10	11	4		10	
		28·94	45·58	37 99	46·47	746·76	30·10	
Juli	—	21	21	21	21		21	—
		16·27	32·10	26·27	35·64	735·07	17·80	
		31	16,31	31	16		31	
		27·78	45·00	37·01	45·83	747·94	28·40	
August . .	—	25	25	26	12		25	—
		14·93	28·68	23·84	33·14	733·84	15·30	
		7	7	2 u. 4	2		2	
		728.74	744·11	738·23	747·02	750·94	730·00	
September.	—	27	2	13	13		13	—
		713·13	729·79	723·06	731·53	733·63	713·80	
		21	21	21	21		21	

Monat	Hochwald	Bistřitz am Hostein	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 24jähr. Mittel	Ostrawitz	Znaim
October . .	—	731·22 7 713·55 25	748·32 7 729·28 25	740·63 7 723·07 25	749·06 7 729·99 25	752·63 729·24	731·90 7 714·40 25	742·60 7 723·10 25
November .	—	33·83 8 06·58 12	48·56 8 23·68 13	42·20 8 17·35 12	50·00 8 17·61 12	753·25 726·43	33·70 8 07·20 12	44·40 8 16·10 12
Dezember .	—	733·44 27 706·75 4	747·53 27 720·63 4	743·04 27 715.63 4	749·83 27 724·23 4	755·79 727·17	732·00 27 708·04 11	743·50 27 716·10 4
Jahr . .	—	737·37 3. März 706·58 12. Nov.	752·41 3. März 720·63 4. Decem.	748·15 4, März 715·61 25. März	754·65 3. März 717·61 12. Nov.	—	—	—

In Brünn war während 24 Jahren der
höchste Barometer-Stand über dem Jahresmittel: 20·80mm. am 9. Jänner 1859,
tiefste „ „ unter dem Jahresmittel: 27·54mm. am 26. Dec. 1856,
während in diesem Jahre 1872 in Brünn betrug:
der höchste Barometer-Stand über dem Jahresmittel: 14·62mm. am 3. März.
„ tiefste „ „ unter „ „ 22·42 „ am 12. November

Luftwärme

nach Celsius.

Monat	Teschen	Hochwald	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 24jähr. Mittel.	Ostrawitz	Znaim
Jänner . .	+ 1·13	— 0·56	— 1·18	+ 0·15	— 1·78	— 1·11	— 2·46	—	—
Februar .	+ 0·50	— 0·46	— 0·38	+ 0·29	— 0·49	+ 0·85	— 0·42	—	—
März . . .	+ 6·50	— 4·80	+ 5·16	+ 5·68	+ 4·75	+ 5·75	+ 3·16	—	—
April . . .	+10·25	+ 9·58	+10·27	+10·12	+10·36	+ 9·99	+ 8·61	—	—
Mai	+17·00	+16·28	+16·29	+15·75	+16·36	+17·16	+14·03	—	—
Juni	+17·13	—	+15·64	+15·46	+15·98	+17·23	+17·91	+13.80	—
Juli	+20·13	—	+18·15	+18·19	+18·93	+20·34	+19·42	+15·44	—
August .	+17·51	—	+16·04	+16·40	+16·83	+18·54	+18·59	+14·35	—
Septemb.	+17·00	—	+15·13	+15·38	+14·84	+15·92	+14·59	—13·14	—
Oktober .	+13·89	—	+12·47	+12·44	+11·86	+12·76	+10·17	+11·61	+12·70
Novemb.	+10·38	—	+ 7·07	+ 7·95	— 6·18	+ 6·66	+ 3·30	+ 7·09	+ 6·50
Dezember	+ 4·88	—	+ 2·80	+ 3·29	+ 2·53	+ 2·94	— 1·83	+ 3·43	+ 2·80
Jahr	+11·25	—	+ 9·79	+10·09	+ 9·70	+10·59	+18·75	—	—

Durchschnitts-Wärme

der meteorologischen Jahreszeiten.

Winter = Dezember, Jänner, Februar; Frühling = März, April, Mai; Sommer = Juni, Juli, August; Herbst = September, Oktober, November.

Jahreszeiten	Teschen	Hochwald	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 24jähr. Mittel	Ostrawitz	Znaim
Winter..	— 0·96	— 2·54	— 2·86	— 1·08	— 3·30	— 2·41	— 1·64	—	—
Frühling	+11·25	+10·22	+10·57	+10·51	+10·49	+10·97	+ 8·60	—	—
Sommer.	+18·26	—	+16·61	+16·68	+17·25	+18·70	+18·64	+14·52	—
Herbst..	+13·76	—	+11·56	+11·92	+10·96	+11·78	+ 9·35	+10·61	—

Temperatur-Extreme

für die einzelnen Monate dieses Jahres.

Monat	Teschen	Hochwald	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 24jähr. Mittel	Ostrawitz	Znaim
Jänner. Max.	+ 8·63 25	+ 9·4 25	+ 6·8 25	+ 9·0 29	+ 5·75 25	+ 6·25 25	+ 8·50	—	—
Jänner. Min.	— 7·75 14	—13·8 15	— 8·9 14	—10·0 13	—15·38 13	—15·25 13	—16·63		
Februar	+ 5·00 19	+ 6·0 1, u. 18	+ 5·7 11	+ 9·2 18	+ 5·00 11	+ 7·75 18	+ 9·72	—	—
	— 2·38 17	— 6·9 14 u. 28	— 6·2 14	— 7·1 28	— 6·13 29	— 8·00 29	—14·45		
März..	+18·89 30	+20·5 30	—20·4 30	+23·8 30	+18·13 30	+21·25 31	+15·20	—	—
	0·00 13	— 8.3 22	— 5·2 22	— 5·8 21	— 2·88 21	— 5·00 15	— 9·15		
April..	+17·63 29	—	+21·2 21	+25·8 29	+21.50 21, 28, 30	+26·75 29	+21·76	—	—
	— 6·88 10		+ 1·4 7	0·0 11	+ 3·00 17, 18	— 2·25 12	— 4·77		
Mai..	+21·38 21	—	+26·0 19	+30·0 24	+26·38 19	+28·88 26	+27·43	—	—
	+10·75 26		+ 6·1 12	+ 4·8 11	+ 8·13 12	+ 4·75 12	— 0·21		

Monat	Teschen	Hochwald	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 24jähr. Mittel	Ostrawitz	Znaim
Juni . . Max.	+23·50 26	—	+25·6 26	+29·5 25	+28·38 26	+28·25 26	+31·27	+23·5 9	—
Juni . . Min.	+11·13 16		+10·2 17	+ 8·2 23	+10·75 17	+ 8·00 20	+ 5·80	+ 5·0 15	
Juli . .	+23·25 26	—	+28·3 30	+34·1 27	+30·38 28	+35·50 28	+32·30	+28·1 31	—
	+15·75 1 u. 4		+10·8 21	+ 5·5 21	+12·0 21	+ 8·50 1 u. 22	+ 7·03	+ 3·8 22	
August	+23·38 7	—	+28·1 7	+32·2 7	+27·38 7	+31·13 7	+31·69	+26·1 2	—
	+14·13 28		+ 9·7 29	+ 6·8 26	+10·38 26	+ 6·25 26	+ 6·12	+ 3·5 30	
Septemb.	+23·00 19	—	+26·8 7	+33·0 6	+27·50 6	+30·00 8	+ 4·80	+24·3 9	—
	+13·96 28		+ 5·8 22	+ 4·6 21	+ 4·75 23	+ 1·50 22	+ 1·07	+ 3·8 23	
Oktober	+23·25 4	—	+22·2 5	+24·0 4 u. 5	+21·75 5	+22·50 5	+22·33	+20·2 5	+20·4 3
	+ 7·75 8		+ 2·6 28	+ 0·8 7	+ 0·75 8	+ 1·00 28	+ 2·38	0·0 8	+ 6·7 8
Novemb.	+20·50 14	—	+15·0 1	+17·9 2	+13·00 1	+18·50 1	+13·92	+15·1 28	+16·4 1
	+ 1·13 25		+ 0·2 8	— 1·3 17	+ 0·13 18	— 3·75 8	— 9·28	0·0 5	+ 0·3 17
Dezember	+14·87 2	—	+14·8 3	+16·7 4	+12·63 2, 3	+14·00 3	+ 7·65	+16·0 3	+13·0 3
	— 1·75 20		—10·6 14	— 8·5 13	— 6·0 14	— 5·25 14	—10·90	+10·0 14	— 3·1 13
Jahr	+23·50 26. Juni	—	+28·3 30. Juli	+34·1 27. Juli	+30·38 28. Juli	+35·50 22. Juli	—	—	—
	— 7·75 14. Jänner		—10·6 14. Dezbr.	—10·0 13. Jänner	—15·38 13. Jänner	—15·25 13. Jänner			

In Brünn sind seit 24 Jahren als Extreme verzeichnet:
Max + 37°·12 Cels. am 11. August 1863.
Min. — 27°·25 „ am 23. Jänner 1850.

Bewölkung

heiter = 0
trübe = 10.

Monat	Teschen	Hochwald	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 24jähr. Mittel	Ostrawitz
Jänner . . .	4	7·6	8·3	7·0	9·1	9·4	7·0	—
Februar . .	4	6·3	7·0	5·7	8·6	8·0	6·2	—
März	6	6·7	6·2	6·6	6·5	5·9	5·7	—
April . . .	5	5·8	6·0	6·4	5·7	5·0	5·1	—
Mai	4	3·3	5·2	5·7	4·9	4·5	4·7	—
Juni	7	—	6·9	7·0	6·3	6·5	4·9	7·8
Juli	4	—	4·6	5·1	4·3	3·9	4·7	5·7
August . .	6	—	6·2	6·8	5·8	5·4	4·3	6·9
September.	4	—	4·7	5·3	6·4	4·5	4·3	5·8
Oktober . .	4	—	5·0	5·7	7·5	5·6	5·2	5·7
November .	5	—	6·7	6·8	8·9	7·3	7·1	7·4
Dezember .	6	—	7·0	5·9	8·5	7·5	6·7	7·0
Jahr . .	4·9	—	6·2	6·2	6·9	6·1	5.5	—

Anzahl der heitern und trüben Tage in den einzelnen Monaten.

Tage mit der Bewölkung 0 bis 1 sind als heiter, jene mit 9 bis 10 als trübe angenommen

Monat		Teschen	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 24jähr. Mittel
Jänner	heiter	3	0	0	2	0	2
	trübe	3	21	14	27	19	13
Februar		6	0	6	1	0	3
		6	13	10	20	6	8
März		2	4	5	5	0	4
		12	10	13	13	1	7
April		2	2	3	4	0	4
		5	5	11	7	1	5
Mai		1	3	3	6	1	4
		2	8	6	4	4	4
Juni		0	0	0	2	0	4
		4	8	10	8	2	3

Monat		Teschen	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 24jähr. Mittel
Juli	heiter	3	5	5	8	4	3
	trübe	4	3	4	2	0	3
August		2	0	0	5	0	6
		5	7	11	6	1	3
September		—	5	7	5	4	6
		4	2	7	6	1	3
October		2	3	5	2	1	5
		1	4	9	16	6	5
November		3	0	2	1	1	2
		2	9	9	25	10	11
Dezember		—	3	5	2	1	3
		2	13	12	21	10	12
Jahr	heiter	24	25	41	43	12	46
	trübe	50	102	116	155	61	77

Richtung und Stärke des Windes.

A. Richtung.

Angegeben nach den 8 Hauptrichtungen.

Die vorherrschenden Windrichtungen für die einzelnen Monate.

Monat	Teschen	Hochwald	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Ostrawitz
Jänner	so.nw	n.sw	sw.s	s.w	s.so	so	—
Februar	so.n	n.o.s.w	sw	o.s.sw	s.so	so	—
März	so.n	n.o.w	sw	w.s	s.so.w	nw.so	—
April	sw	—	no	w.nw	w.s	nw.so	—
Mai	nw.s	—	s.sw	s.no	s.so.n	so.s	—
Juni	nw.s	—	no	w.n.nw	n.w	nw.n	n.nw
Juli	nw.s	—	no	w.s	n	nw	n.s
August	nw	—	no.sw	nw.w	n.w	n.nw.no	n.s.no
September	n.o	—	sw	w.s	w.s	s.nw	s.nw.n
Oktober	sw.o	—	s	s.w	s	so	s
November	so	—	sw	w.s	s	s	s
Dezember	sw	—	sw.s	s.w	s	so	s

Die Windrichtungen nach der ganzjährigen Anzahl in Procenten.

Richtung des Windes	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 24jähr. Mittel
SW.	25	11	*	*	*
W.	12	23	17	*	12
NW.	*	12	*	24	25
N.	*	*	18	*	18
NO.	23	10	*	*	—
O.	*	10	*	*	—
SO.	*	*	19	30	15
S.	22	21	37	20	13

Der leichteren Uebersicht wegen, wurden nur jene aufgenommen, für welche sich wenigstens 10 Procent ergaben; und jene, wo die Percentzahl kleiner ist als 10, sind mit einem Sternchen (*) bezeichnet.

B. Stärke des Windes.

Windstille = 0 Sturm = 10.

Monat	Teschen	Hochwald	Bitřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 24jähr. Mittel	Ostrawitz
Jänner . . .	1	3	1·9	2·4	0·5	1·1	1·4	—
Februar . .	1	2·4	1·5	1·9	1·0	1·7	1·8	—
März	1	3·6	2·1	3·0	1·0	1·8	2·1	—
April. . . .	1	—	1·9	3·0	1·0	1·9	2·1	—
Mai	1	—	2·4	2·8	1·6	2·0	2·0	—
Juni	1	—	3·0	2·4	0·8	3·1	2·0	2·9
Juli	0·8	—	1·1	2·2	0·6	1·4	1·9	2·9
August . .	0·9	—	1·7	2·8	0·9	1·9	1·9	3·0
September .	1	—	1·8	3·2	0·9	1·8	1·7	3·4
October . .	1	—	2·8	3·3	1·3	2·2	1·4	4·0
November .	1	—	2.3	3·1	0·8	1·2	1.5	4·0
Dezember .	1	—	2·0	2·7	0·5	1·3	1·6	4·0
Jahr	1	—	2·0	2·7	0·9	1·8	1.8	—

Atmosphärischer Niederschlag

in Millimeters.

Monat	Teschen	Hochwald	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 21jähr. Mittel	Ostrawitz
Jänner . .	19.28	40·87	33·08	20·59	44·55	16·08	30·73	—
Februar . .	6·54	19·64	14·63	15·45	14·89	22·01	22·03	—
März . . .	3·77	62·59	25·98	33·07	35·60	21·17	32·26	—
April . . .	5·32	—	35·69	39·86	43·90	35·75	29·54	—
Mai	17·48	—	41·77	102·50	21·32	26·86	55·70	—
Juni	96·10	—	139·84	76·76	90·79	116·02	69·25	148·28
Juli	44·70	—	35·80	48·40	39·49	42·28	54·44	94·23
August . .	148·90	—	99·80	117·14	53·46	70·52	70·12	326·18
September.	64·31	—	61·23	37·28	77·47	40·78	33·24	128·10
October . .	38·37	—	58·03	51·69	37·54	34·26	35·01	59·48
November .	25·58	—	55·61	40.52	65·79	62·93	37·66	62·05
Dezember .	45·79	—	55·15	30·87	25·38	25·15	27·21	75·30
Jahres-Summe . .	516·14	—	656·61	614·13	550·18	513·81	496·82	—
Jahres-Mittel . .	43·01	—	54·71	51·17	45·90	42·82	41·48	—

Grösster Niederschlag

binnen 24 Stunden.

In Millimeters.

Monat	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 24jähr. Mittel	Ostrawitz
Jänner	13·82 10	7·15 9	10 64 27	4·83 16	8·42	—
Februar	5·37 16	4·85 27	4·98 24	11·61 25	7·21	—
März	10·75 26	11·80 25	16·06 25	8·31 25	10·40	—
April	9·90 25	11·15 26	11·05 1	5·45 1	9·56	—
Mai	19·09 11	40·09 25	12·18 10	7·17 12, 25	17·32	—
Juni	34·40 6	18·36 26	17·90 10	5·58 5	18·39	41·85 11
Juli	9·30 3	26·00 4	11·76 10	18·66 10	19·10	27·95 10
August	18·50 4	20·83 18	11·35 4	18·00 23	24·86	94·49 17
September	33·50 21	11·35 21	27·84 21	8·29 21	12·03	43·58 20
Oktober	21·85 11	13·45 16	14·00 16	16·66 11	10·80	13·02 10
November	23·45 13	25·83 12	19·95 10	14·75 15	12·33	19·04 11
Dezember	15·39 12	16·30 12	4·02 7	7·50 4	7·27	25·36 11
Jahr	34·40 6. Juni	40·09 25. Mai	27·84 21. Sept.	18·66 10. Juli	—	—

Das Maximum des 24stündigen Niederschlages war in Brünn während 24 Jahren am 7. August 1857 mit 95.69 Mm.

Zahl der Tage mit Niederschlägen

in Form von Regen, Hagel oder Schnee,

darunter stehend die Zahl der Tage mit Niederschlägen, welche mit elektrischen Entladungen verbunden waren.

Monat	Teschen	Hochwald	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 24jäh. Mittel	Ostrawitz
Jänner . . .	7	13 —	17 —	12 —	12 —	9 —	15	—
Februar . .	4	9 —	11 —	7 —	8 —	9 —	12	—
März	8	14 —	14 —	14 —	10 —	12 —	15	—
April . . .	9	—	16 1	20 2	11 2	12 2	13	—
Mai	11	—	12 1	14 7	9 2	9 2	14	—
Juni	24	—	21 7	22 7	11 4	14 6	15	24 4
Juli	15	—	10 5	15 6	7 2	12 5	13	14 4
August . .	12	—	16 1	17 3	9 —	9 6	14	21 1
September.	9	—	11 —	12 2	8 —	10 3	8	15 3
October . .	14	—	9 1	12 —	7 —	9 2	10	13 —
November .	9	—	17 —	13 —	15 —	15 —	14	15 1
December .	9	—	15 —	13 —	11 —	8 —	12	12 —
Jahr . .	131 —	—	169 16	171 27	118 10	128 26	155 —	—

Nordlicht wurde beobachtet:

Hochwald: Februar 4. Abends 6—2 Uhr (sehr schön).

Dunstdruck

in Millimeters.

Monat	Mittlerer					Extreme					
						Maximum			Minimum		
	Teschen	Hochwald	Brünn	Brünn 24jhr. Mittel	Znaim	Brünn	Brünn 24jhr. Mittel	Znaim	Brünn	Brünn 24jhr. Mittel	Znaim
Jänner . . .	4·29	4·00	3·68	3·34	—	5·34 27	5·32	—	1·80 13	1·67	—
Februar . .	4·13	3·83	3·85	3·75	—	4·49 18	5·86	--	3·17 29	1·95	—
März	6·88	5·02	4·88	4·36	—	6·99 29	7·06	—	2·88 22	1·62	—
April	8·93	—	8·05	5·71	—	9·55 28	9·29	—	5·74 13	3·15	—
Mai	13·22	—	8·40	7·91	—	9·60 25	12·39	—	5·23 3	4·13	—
Juni	12·61	—	9·50	10·20	—	18·89 6	15·03	—	7·04 17	6·40	—
Juli	16·56	—	6·42	10·62	—	8·66 10	14·91	—	4·52 28	6·90	—
August . .	13·69	—	10·17	11·04	—	12·24 22	14·73	—	4·57 14	7·14	—
September.	12·93	—	6·82	8·66	—	12·81 8	13·56	—	5·54 27	5·05	—
Oktober . .	10·31	—	8·39	6·84	9·87	10·66 14	10·59	14·70 13	5.49 30	4·02	5·38 17
November .	8·73	—	5·95	4·71	6·7	8·21 28	8·06	10·44 7	4·29 18	2·66	4·25 4
Dezember .	5·64	—	4·58	3·59	5·17	6·63 1	5·57	9·90 2	2·88 29	1·78	3·26 14
Jahr .	9·63	—	6·73	6·72	—	18·89 6. Juni	—	—	1·80 13. Jän.	—	—

In Brünn wurde während 24 Jahren der grösste Dunstdruck verzeichnet mit 19·74 Mm. am 6. Juni 1849, der kleinste mit 0·38 Mm. am 6. Februar 1870.

Feuchtigkeit der Luft

in Procenten des Maximum.

Monat	Mittlere					Minimum			
	Teschen	Hochwald	Brünn	Brünn 24jähr. Mittel	Znaim	Teschen	Brünn	Brünn 24jähr. Mittel	Znaim
Jänner . . .	85	89·6	87·4	86·9	—	80 7	74·1 13	64·6	—
Februar . .	86	87·0	80·5	82·2	—	83 27, 29	72·6 8	58·1	—
März	84	78·0	72·6	75·6	—	81 9, 24	56·8 30	49·4	—
April	87	—	64·5	67·9	—	80 17	57·5 8	41·0	—
Mai	87	—	62·3	66·2	—	83 27,17,22,31	52·3 5	39·3	—
Juni	83	—	68·5	68·2	—	74 3	57·5 20	42·1	—
Juli	86	—	64·2	67·2	—	81 6	45·2 28	39·7	—
August. . .	79	—	65·8	70·6	—	74 7, 11, 30	45·7 14	42·3	—
September.	87	—	68·2	71·6	—	72 29	53·3 11	44·6	—
October . .	82	—	76·4	76·7	85·0	70 1, 3	63·5 30	50·0	66·2 31
November .	84	—	80·9	82·3	87·7	70 6, 9	70·5 1	56·6	45·4 4
December .	83	—	80·3	85·7	86·7	67 23, 24	62·5 29	62·4	56·7 10
Jahr . .	84	—	72·6	75·0	—	67 23. 24. Dez.	45·2 28. Juli	—	—

Die geringste Luftfeuchtigkeit, welche in Brünn während 24 Jahren beobachtet wurde, betrug 17·5 Proc. 20. April 1852.

Ozon-Gehalt der Luft

nach der Scala von Schoenbein.

Station	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Dezemb.	Jahresm.
Brünn	1·76	2·50	3·64	3·58	3·55	4·23	3·92	4·49	2·91	3·12	1·30	4·66	3·31

Berichtigungen.

Sitzungsberichte.

Seite	4	Zeile	13	von	unten,	statt	Erde ist zu setzen Erdaxe.				
„	6	„	14	„	oben	„	Abter ist zu setzen Arbter.				
„	8	„	8	„	unten	„	armsdicke ist zu setzen armdicke.				
„	8	„	4	„	„	„	Beschüttung ist zu setzen Beschattung.				
„	13	„	11	„	oben	„	weit aus	„	„	„	weitaus.
„	16	„	5	„	unten	„	Golfsstrom	„	„	„	Golfstrom.
„	24	„	11	„	„	„	1882	„	„	„	1872.
„	33	„	16	„	„	„	Sphoerosiderit	„	„		Spaerosiderit.
„	40	„	1	„	oben	„	Mikrogoniemeter ist zu setzen Mikrogoniometer.				
„	43	„	3	„	unten	„	*Magnetum* ist zu setzen *Magnatum*.				
„	51	„	15	„	„	„	neuer ist zu setzen neue.				
„	54	„	9	„	oben	„	Bodeman ist zu setzen Boheman.				

Abhandlungen.

Zusätze und Berichtigungen des Herrn E. Reitter zu den Abhandlungen S. 4 bis S. 67.

Addenda.

Zwischen *Epuraea oblonga* und *florea* kommen 2 neue Arten einzuschalten, welche in meiner „Systematischen Eintheilung der *Nitidularien*“ ausführlich beschrieben werden. Die grössere *E. sericata m.* von den Tyroler Alpen stammend, entspricht in der Körperform der *E. oblonga*, die Oberseite ist aber so fein, seicht und dicht punktirt und kurz seidenartig behaart, dass sie fast matt erscheint und die erstere schwer sichtbar wird. Die Seiten des Halsschildes sind kaum abgesetzt.

Die zweite, kleinere Art *E. suturalis m.* aus Schlesien, hat dieselbe Körperform Punktirung und Behaarung; die Naht, das Schildchen und ein Längsfleck ober diesem bis zur Mitte des Halsschildes sind geschwärzt. Sie entspricht in der Körperform der *E. laeviuscula.*

Den Namen der *E. binotata m.* ändere ich in *E. nana* um. Nachdem mir nun von dieser Art ein reicheres Material bekannt wurde, habe ich gefunden, dass die Stammform einfärbig ist und die ursprüngliche Beschreibung nach einer Varietät entworfen wurde.

Corrigenda.

Revision der Epuraea-Arten.

Zu den angeführten Arten: *E. immunda* (S. 10), *deleta* (S. 10), *meliua* (S. 11) und *angustula* (S. 19), soll anstatt Erichson als Autor: Sturm gesetzt sein.

S. 5. In der Diagnose der *E. binotasa m.* ist das Komma nach „*lateribus*“ in der 2. Zeile zu streichen.

Die Rhizophaginen.

Im Anfange soll der Satz der 8. Zeile „Endglied derselben nicht geringelt“ gestrichen werden und heissen: „Fühlerkeule zusammengedrückt“, und bei dem Gegensatze: „Fühlerkeule solid.“

Unter *Rhiz. remotus* (S. 35) lese Proc. anstatt Lroc.

Nachträge zur Revision etc.

Bei *M. Marmottani* (S. 56) lese *synonym* anstatt *synonim*, ebenso bei *Mel. Bruckii* (S. 62).

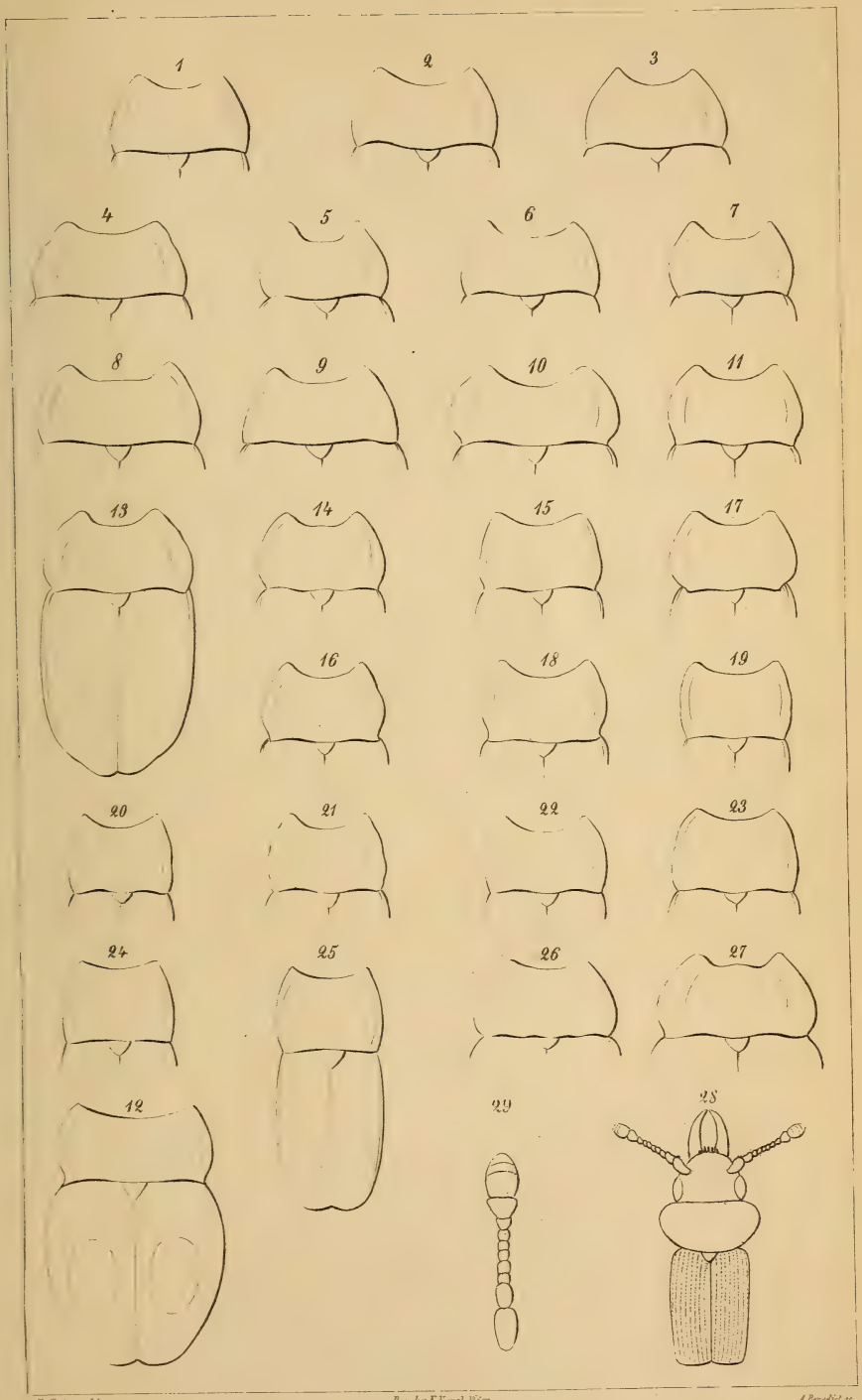
Beitrag zur Gattung Pria.

In der Beschreibung der *P. magna* (S. 17) lies „gesägt“ anstatt „gesargt“.

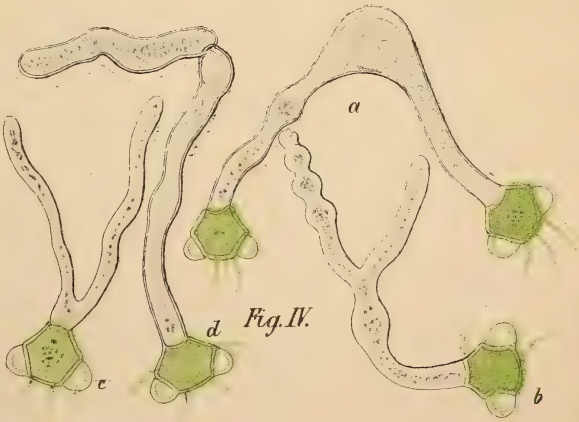
S. 133	Zeile	14	von	oben	statt Niveellements ist zu setzen Nivellements.
„ 135	„	4	„	„	nach „mehr“ ist einzuschalten „als“.
„ 137	„	19	„	unten	ist „vor“ zu streichen.
„ 138	„	9	„	oben	statt Differrenzen ist zu setzen Differenzen.

E. REITTER

Revision der europaeischen Epuraea-Arten.



E. Reitter del. Druck v. F. Kargl Wien A. Benedict sc.



Druck v. Gust. Bauer, Brünn.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

BOUND BY

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01366 0915